



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



Année 2016

Thèse N° 110/16

LE PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE DES INFECTIONS OSTEO-ARTICULAIRES CHEZ L'ENFANT (A propos de 264 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 10/05/2016

PAR

Mlle. EL HAMDY FATIMA ZAHRAE

Née le 28 Juin 1989 à Meknès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Epidémiologie - Infection ostéo-articulaire - Enfant

JURY

M. AFIFI MY ABDERRAHMANE
Professeur de Chirurgie pédiatrique

PRESIDENT

Mme. ATARRAF KARIMA.....
Professeur agrégé de Chirurgie pédiatrique

RAPPORTEUR

M. ARROUD MOUNIR.....
Professeur agrégé de Chirurgie pédiatrique

JUGES

Mme. CHATER LAMIAE.....
Professeur agrégé de Chirurgie pédiatrique

PLAN

INTRODUCTION	11
MATERIELS ET METHODES.....	15
1. Critères d'inclusion	16
2. Critères d'exclusion	16
3. Recueil des données	16
RESULTATS.....	22
I. La fréquence de l'infection ostéo-articulaire.....	23
II.Répartition par type de pathologie	24
A. Ostéomyélite	25
B. Arthrite	38
C. ostéo-arthrite	52
III. Comparaison des résultats des différents types d'IOA.....	64
IV. Traitement	74
1. L'antibiothérapie	74
2. Immobilisation	75
3. chirurgie	75
V. Evolution	77
DISCUSSION.....	80
1. La fréquence de l'infection ostéo-articulaire	81
2. La fréquence de chaque type d'IOA	81
3. La répartition des cas selon l'âge	82
4. La répartition des cas selon le sexe	83
5. selon le délai de consultation	84
6. la clinique	85
a. antécédents	85

b. la localisation	87
b.1. Siège des ostéomyélites	87
b.2. Siège des arthrites	89
b.3. Siège des ostéo - arthrites	90
c. La symptomatologie.....	91
c.1.Les signes cliniques de l'ostéomyélite.....	91
c.2.Les signes cliniques de l'arthrite.....	92
7. Les examens paracliniques	93
a. La biologie :	93
a.1.Numération formule sanguine	94
a.2.La protéine C réactive.....	94
a.3.La vitesse de sédimentation.....	95
a.4. La procalcitonine.....	96
b. la bactériologie.....	97
b.1.Les germes isolés.....	98
b.2. La sensibilité aux antibiotiques	101
c. L'imagerie.....	102
c.1. La radiographie standard	102
c.2. L'échographie	104
c.3. La scintigraphie.....	105
c.4. La TDM et l'IRM	106
8. Le traitement	108
a. L'antibiothérapie.....	108
b. L'immobilisation	113

c. La chirurgie	113
c.1. Place de la chirurgie dans l'ostéomyélite.....	114
c.2. Place de la chirurgie dans l'arthrite	114
9. Evolution	115
a. les complications générales	115
b. Les complications orthopédiques	116
b.1. Au niveau de l'os	116
b.2.au niveau articulaire	117
c. comparaison de nos résultats évolutifs avec les données de la littérature	118
CONCLUSION.....	120
RESUME.....	123
BIBLIOGRAPHIE	130

Liste des figures

Figure 1 : répartition des malades selon les pathologies

Figure 2 : Répartition de l'ostéomyélite selon l'âge.

Figure 3 : répartition des malades selon le sexe dans l'ostéomyélite.

Figure 4 : répartition des malades selon le délai de consultation dans l'ostéomyélite

Figure 5 : répartition des malades selon le motif de consultation dans l'ostéomyélite.

Figure 6 : répartition des malades en fonction des chiffres de la température dans l'ostéomyélite

Figure 7 : répartition des malades selon le tableau clinique dans l'ostéomyélite.

Figure 8 : abcès sous périoste de l'avant bras

Figure 9 : Taux des globules blancs dans l'ostéomyélite.

Figure 10 : Résultats de la CRP et la VS en cas d'ostéomyélite.

Figure 11 : Répartition en fonction des signes radiologiques observés dans l'ostéomyélite.

Figure 12 : ostéomyélite chronique de la jambe au stade de pandiaphysite avec destruction du cartilage distal du tibia

Figure 13 : Répartition en fonction des résultats de l'échographie dans l'ostéomyélite.

Figure 14 : Répartition de l'arthrite selon l'âge.

Figure 15 : Répartition de l'arthrite selon le sexe.

Figure 16 : Répartition de l'arthrite selon le délai de consultation.

Figure 17 : Pourcentages reflétant l'importance des signes motivant la consultation dans l'arthrite

Figure 18 : répartition des malades en fonction des chiffres de la température dans l'arthrite

Figure 19 : répartition des malades selon le tableau clinique dans l'arthrite.

Figure 20 : taux des globules blancs dans l'arthrite.

Figure 21 : résultats de la CRP et la VS dans l'arthrite.

Figure 22 : Aspects échographiques retrouvées en cas de suspicion d'arthrite

Figure 23 : Répartition de l'ostéo-arthrite selon l'âge.

Figure 24 : Répartition de l'ostéo-arthrite selon le sexe.

Figure 25 : répartition des malades selon le délai de consultation dans l'ostéo-arthrite.

Figure 26 : Pourcentages reflétant l'importance des signes motivant la consultation dans l'ostéo-arthrite.

Figure 27 : répartition des malades selon les chiffres de la température dans l'ostéo-arthrite

Figure 28 : répartition des malades selon la clinique dans l'ostéo-arthrite.

Figure 29 : les valeurs des globules blancs dans l'ostéo-arthrite.

Figure 30: les résultats de la VS et la CRP dans l'ostéo-arthrite.

Figure 31 : Répartition en fonction des signes radiologiques observés dans l'ostéo-arthrite.

Figure 32 : Répartition en fonction des signes échographiques observés dans l'ostéo-arthrite.

Figure 33 : Répartition selon l'âge et par affection.

Figure 34: répartition des malades selon le sexe.

Figure 35 : répartition des malades selon l'origine.

Figure 36 : le délai de consultation de nos malades.

Figure 37: Pourcentages reflétant l'importance des signes motivant la consultation.

Figure 38: Répartition globale des signes cliniques.

Figure 39 : A.M. âgé de 7 ans, admis pour prise en charge d'un abcès sous périosté de la jambe dont l'évolution radiologique s'est fait vers la chronicité, déminéralisation avec ostéolyse du tibia et début de condensation.

Figure 40 : A.M. âgé de 7 ans, admis pour prise en charge d'un abcès sous périosté de la jambe dont l'évolution radiologique s'est fait vers la chronicité, déminéralisation avec ostéolyse du tibia et début de condensation.

Liste des tableaux :

Tableau1: Le nombre de cas d'infection ostéo-articulaire par année d'étude

Tableau 2 : répartition selon la localisation dans l'ostéomyélite.

Tableau 3: sensibilité des staphylocoques aux antibiotiques dans l'ostéomyélite.

Tableau 4 : répartition de l'arthrite selon la localisation.

Tableau 5 : la fréquence des portes d'entrée retrouvées dans l'arthrite.

Tableau 6 : Les germes retrouvés dans l'arthrite.

Tableau 7: la sensibilité des staphylocoques aux antibiotiques dans l'arthrite.

Tableau 8 : la répartition des échographies selon la localisation dans l'arthrite.

Tableau 9 : répartition des malades selon la localisation dans l'ostéo-arthrite.

Tableau 10 : la sensibilité des staphylocoques aux antibiotiques dans l'ostéo-arthrite.

Tableau 11 : répartition des échographies selon la localisation dans l'ostéo-arthrite.

Tableau 12: répartition des malades selon l'âge.

Tableau 13 : répartition des malades selon le niveau socio-économique.

Tableau14: la fréquence des différents antécédents.

Tableau 15 : répartition des malades selon la température.

Tableau 16: la fréquence des différentes portes d'entrée retrouvées dans notre série.

Tableau 17 : répartition selon les résultats des examens biologiques réalisés.

Tableau 18: répartition des cas par germe et par pathologie.

Tableau 19 : répartition des germes selon l'âge.

Tableau 20: répartition selon l'évolution des malades.

Tableau 21 : comparaison des délais de consultation dans l'ostéomyélite.

Tableau 22 : comparaison des délais de consultation des arthrites.

Tableau 23: comparaison des différentes localisations de l'ostéomyélite.

Tableau 24: comparaison des différentes localisations de l'arthrite.

Tableau 25 : comparaison entre notre flore bactérienne et celles de la littérature.

Tableau 26 : comparaison des résultats radiographiques.

Tableau 27 : comparaison de nos résultats évolutifs avec ceux de la littérature.

Liste des abréviations

AEG	: altération de l'état général
ASP	: abcès sous périosté
ATB	: antibiothérapie
CHU	: centre hospitalier universitaire
CRP	: protéine c réactive
E.coli	: Escherichia coli
F	: féminin
GB	: globules blancs
I.V.L	: intra veineuse lente
IOA	: infection ostéo-articulaire
IRM	: imagerie par résonance magnétique
M	: masculin
N	: nombre
NFS	: numération formule sanguine
OMA	: ostéomyélite aiguë
OMC	: ostéomyélite chronique
ORL	: oto-rhino-laryngologique
PCR	:polymerase Chain reaction
PM	: parties molles
Rx	: radiographie
S. aureus	: staphylocoque aureus
TDM	: tomodensitométrie
VS	vitesse de sédimentation

INTRODUCTION

Les infections ostéoarticulaires sont une cause fréquente d'hospitalisation dans la population pédiatrique. Elles méritent une grande réflexion car elles posent un véritable problème de santé publique. Ces infections regroupent :

- L'ostéomyélite qui est l'infection de l'os par voie hématogène, elle touche surtout les sujets en période de croissance. Elle intéresse généralement l'enfant de 5 à 12 ans.
- L'arthrite qui est l'inflammation de la synoviale, due à la présence d'un germe dans l'articulation, s'observe chez l'enfant à tout âge, mais elle est plus fréquente à partir de 3 ans.
- L'ostéo-arthrite où l'arthrite coexiste avec des lésions osseuses, elle intéresse souvent le nouveau-né et le nourrisson de moins de 3 ans.

La physiopathologie des IOA résulte de l'interaction entre le germe pathogène et la réaction immunitaire de l'hôte destinée à éliminer l'infection [1].

La porte d'entrée est le point de départ de la bactériémie :

- Tantôt elle est cutanée et évidente: folliculite, furoncle, toute autre plaie infectée;
- tantôt elle est inapparente : rhinopharyngée le plus souvent.

La diffusion de l'infection se fait par voie hématogène. Les germes se fixent dans les régions anatomiquement les plus vascularisées, c'est-à-dire la synoviale ou la métaphyse osseuse, provoquant une arthrite et/ou une ostéomyélite.

Ø Au niveau de l'os:

La métaphyse et l'épiphyse sont séparées par la plaque de croissance qui représente un véritable barrage entre les vascularisations épiphysaire et métaphysaire.

Au cours d'une bactériémie, un germe est arrêté au niveau des lacs sanguins veineux métaphysaires, à ce niveau, la teneur en granulocytes étant pauvre et le courant sanguin ralenti, il se crée une thrombose septique. La thrombose s'étend sur l'os et crée une nécrose septique.

Au début, la vasodilatation facilite l'arrivée des éléments de défense de l'organisme au site de l'infection. C'est dès ce stade que l'antibiothérapie doit être instaurée.

Au bout de 24 heures, l'exsudation plasmatique et l'infiltration tissulaire par les cellules de l'inflammation entraînent une hyperpression extra capillaire. Il s'en suit une baisse considérable du flux sanguin au niveau du site infectieux.

Dès lors les antibiotiques par voie générale, pénètrent mal le foyer, et l'os a tendance à se séquestrer.

Le séquestre, s'il n'est pas résorbé, va abriter les germes qui continueront à se multiplier. La suppuration entraîne un décollement périosté avec rupture des vaisseaux à destinée corticale. Il se forme un abcès sous-périosté.

Ø au niveau articulaire.

Le germe, par voie hématogène s'arrête au niveau de la synoviale. Le phénomène inflammatoire, secondaire au processus infectieux entraîne une augmentation de la perméabilité capillaire avec congestion synoviale, la constitution de dépôts fibrineux et plaquettaires avec relargage des enzymes lysosomiales à partir des leucocytes. Celles-ci provoquent une altération rapide des mucopolysaccharides du cartilage articulaire natif.

Le résultat est une destruction définitive du cartilage hyalin. Ce dernier est remplacé par un fibro-cartilage moins adapté à la fonction de mobilité de l'articulation.

Chez le nouveau-né et le nourrisson de moins de 1 an, les lésions sont à la fois osseuses et articulaires quelle que soit la localisation initiale du germe en raison de l'existence de communications capillaires entre métaphyse et articulation, et que la barrière vasculaire n'apparaissant que vers l'âge de 1 an ; par ailleurs, les métaphyses proximales du fémur et de l'humérus sont intra-capsulaires[2,3,4].

Le diagnostic d'IOA repose principalement sur des arguments de suspicion clinique. Il doit être évoqué devant toute douleur de membre chez l'enfant dans un contexte fébrile.

Les tableaux cliniques sont aussi nombreux que les différentes localisations infectieuses possibles sur le squelette de l'enfant, d'autant plus que le mode d'installation peut être aigu, subaigu ou chronique.

Néanmoins, quel que soit le tableau clinique, la démarche diagnostique et thérapeutique est faire au plus vite le diagnostic de l'infection afin de débiter le plus rapidement possible le traitement antibiotique. Les infections ostéo-articulaires sont donc de redoutables affections qui méritent d'être mieux connues.

Dans cette optique, nous proposons d'étudier leurs aspects épidémiologiques.

Notre travail consiste en une étude rétrospective des patients hospitalisés au Centre Hospitalier Universitaire HASSAN II de Fès au service de Traumatologie Orthopédie Pédiatrique au cours de la période s'étalant du 01/01/2010 au 31/12/2014 dont les objectifs sont :

- Détailler le profil épidémiologique des infections ostéo-articulaires
- Décrire les aspects cliniques et bactériologiques.
- proposer des solutions pour l'amélioration de leur prise en charge.

MATERIELS

ET METHODES

Dans ce travail, nous proposons d'étudier une série de 320 cas colligés au service de Traumato-Orthopédie Pédiatrique du CHU Hassan II de Fès, sur une durée de 5 ans allant de janvier 2010 au 31 décembre 2014.

Dans notre travail nous nous sommes penchés sur une étude rétrospective de 320 dossiers dont le diagnostic d'entrée était une suspicion d'infection ostéo-articulaire, et seul 264 dossiers ont été sélectionnés pour être étudiés :

1. Critères d'inclusion :

Sont inclus dans l'étude, les enfants de 0 à 15 ans hospitalisés au service de Traumato-Orthopédie Pédiatrique du CHU Hassan de Fès durant la période d'étude pour une infection ostéo-articulaire.

Les paramètres d'études sont l'âge, le sexe, le délai de consultation, l'origine, les antécédents, l'étude clinique, l'étude biologique et bactériologique, l'étude radiologique, ainsi que la prise en charge thérapeutique et les aspects évolutifs. Sur les 320 dossiers colligés seul 264 cas ont été exploitables.

2. Critères d'exclusion :

Sont exclus de l'étude :

- 10 dossiers qui sont inexploitables parce qu'ils sont incomplets, les données essentielles n'y figurant pas.
- 14 dossiers sont introuvables dans les archives.
- Pour 32 cas le diagnostic s'est avéré autre que l'infection ostéo-articulaire, à titre d'exemple : abcès des parties molles, histiocytose, érysipèle....etc

3. Recueil des données :

Nous nous sommes basés, pour exploiter les dossiers des malades, sur la fiche d'exploitation suivante :

Fiche d'exploitation de l'infection ostéo-atriculaire chez l'enfant

I. Identité :

Ø N° d'ordre :

Ø N° d'entrée :

Ø Nom et prénom :

Ø Date d'entrée :...../...../.....

Ø Age :.....

Ø Sexe : M F

Ø Origine : urbaine rurale

Ø Niveau socio-économique :

Ø Délai de consultation :.....

II.Motif de consultation :

☐ Douleur: oui non

Ø Tuméfaction : oui non

Ø Impotence fonctionnelle : oui non

☐ Boiterie : oui non

Ø Syndrome fébrile : oui non

☐ Traumatisme récent : oui non

Ø Autres :

III. Antécédents :

☐ Notion de traumatisme : oui non

☐ Porte d'entrée : oui non

v **ORL :** **r**

v cutanée : **r**

v méningée : **r**

v digestive : **r**

v urinaire : **r**

v autres :.....

Ø contage tuberculeux : oui non

Ø diabète sucré : oui non

Ø polyarthrite chronique : oui non

Ø arthrotomie récente : oui non

Ø ATB préexistante : oui non

Ø autres :.....

IV) Clinique :

a) état général :

Ø AEG : oui non

Ø Fièvre : Oui non T°c :.....

b) examen ostéo-articulaire :

§ atteinte :

*osseuse : **r** *articulaire : **r** *mixte : **r**

§ nombre :

*unique : **r** * plusieurs : **r**

§ localisation :

A=Membre Supérieur :

r Epaule **r** humérus **r** Coude **r** avant bras **r** poignet

Autre :

B=Membre Inférieur :

r Hanche **r** fémur **r** genou **r** Jambe **r** cheville **r** pied

Autre :

c)Signes cliniques :

v Douleur : **r**

v Boiterie/impotence fonctionnelle : **r**

v Chaleur locale : **r**

v Œdème : **r**

v rougeur : **r**

v limitation de la mobilité passive et active : **r**

v Raideur articulaire: **r**

v Choc rotulien : **r**

v autres :

V)Paraclinique :

A)Biologie :

*globules blancs :

*CRP : oui non si oui :.....

*VS : oui non si oui :.....

*hémocultures : oui non

*prélèvement bactérien : oui non

Ø Germe responsable : Retrouvé : oui non

si oui :

v Staphylococcus aureus : **r**

v Kingella kingae : **r**

v Pneumocoque : **r**

v Streptocoque B : **r**

v Escherichia coli : **r**

v Haemophilus influenzae : **r**

v Autres :

Ø Sensibilité aux ATB :

.....

B) Imagerie :

1) Rx standard : oui non

O Normale **r**

o Pathologique : **r**

- Œdème des parties molles : **r**
- déminéralisation localisée : **r**
- Pincement articulaire : **r**
- décollement périosté : **r**
- Autres :.....

2) Echographie : oui non

- o Normale : **r**
- o Pathologique : **r**
- Epanchement articulaire : **r**
- Décollement périosté des métaphyses voisines : **r**
- Infiltrations des parties molles : **r**
- Abscesses des parties molles : **r**
- Autres :.....

3) Scintigraphie osseuse : oui non

- les signes :.....

4) TDM-IRM : oui non

- les signes :.....

Diagnostic retenu :.....

VI) Traitement :

A. Traitement médical :

1. Antibiothérapie :

o monothérapie : **r**

o bithérapie : **r**

o relais par voie orale :.....

o durée du traitement :.....

2. Immobilisation plâtrée : oui non

B. traitement chirurgical :

a. la ponction articulaire : oui non

b. l'arthrotomie : oui non

c. l'arthroscopie : oui non

d. autres :.....

VII) Evolution :

Ø Perdu de vue : **r**

Ø Suivi : **r**

o Bonne évolution clinique : **r**

o Guérison sans séquelles : **r**

o Récidive

o Séquelles et complications : **r**

Ø Chondrolyse : **r**

Ø Raideur/ankylose : **r**

Ø Pincement articulaire : **r**

Ø Arthrose : **r**

Ø Inégalité de longueurs : **r**

Ø Déviation axiale

Ø Autres :

o Autres :.....

RESULTATS

I.La fréquence de l'infection ostéo-articulaire:

Notre étude décrit 264 cas exploités entre janvier 2010 et décembre 2014.

Tableau 1 : Le nombre de cas d'infection ostéo-articulaire par année d'étude

Années	Nombre de cas exploités	Pourcentage
2010	56	21,21
2011	59	22,35
2012	41	15,53
2013	45	17,05
2014	63	23,86
Total	264	100

Le nombre de cas d'infection ostéo-articulaire était plus élevé en 2014 et 2011 avec respectivement 23,86 % et 22,35%.

II.Répartition par type de pathologie :

Les arthrites ont été la pathologie la plus retrouvée avec 64% des cas (N=169)

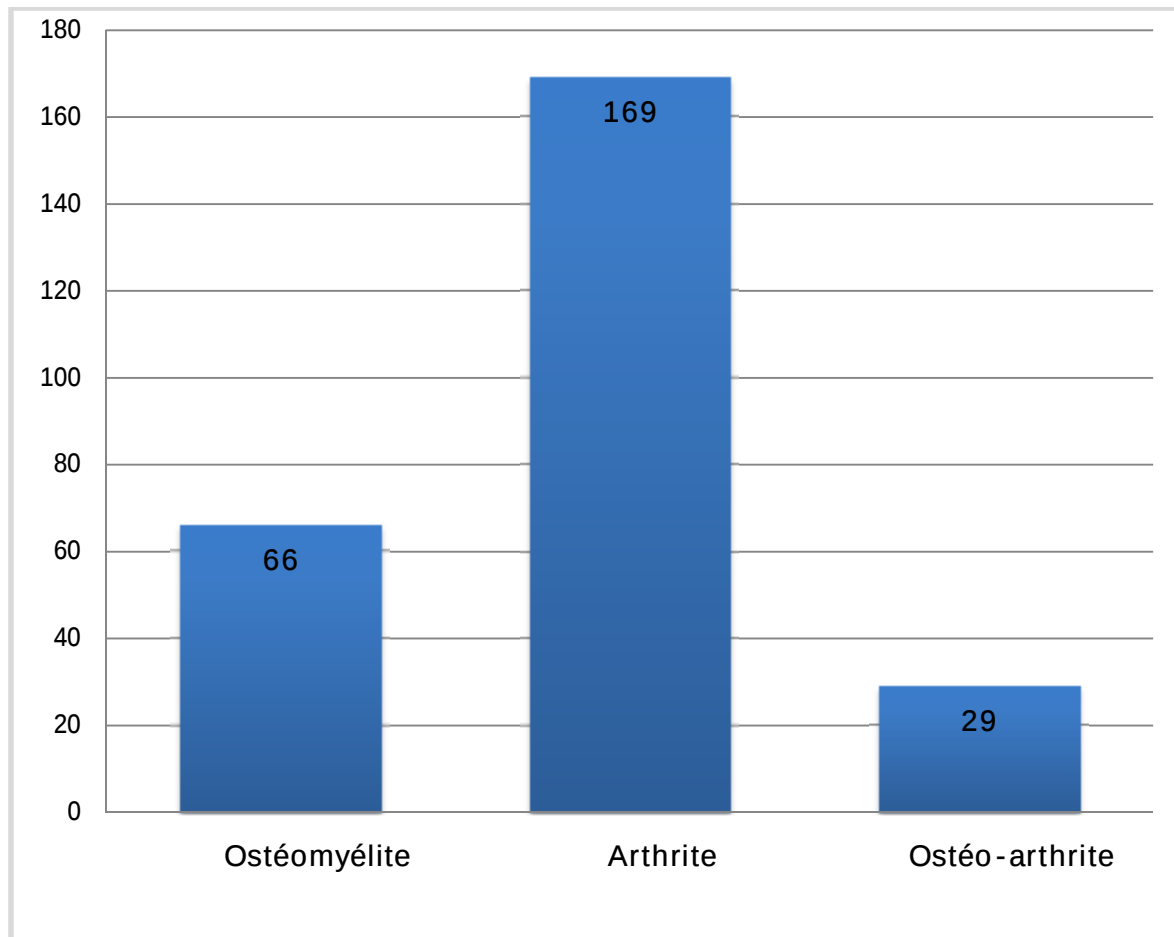


Figure 1 : répartition des malades selon les pathologies

A. Ostéomyélite :

1. Age :

Sur les 66 malades, l'âge moyen était de $8,73 \pm 4,18$ ans (5 mois-15 ans).

L'ostéomyélite a intéressé essentiellement les grands enfants: La tranche d'âge 6-12 ans a été la plus atteinte avec 53% (figure2). Les enfants de moins de 2 ans sont rarement atteints par l'ostéomyélite, on dénombre seulement 4 ostéomyélites.

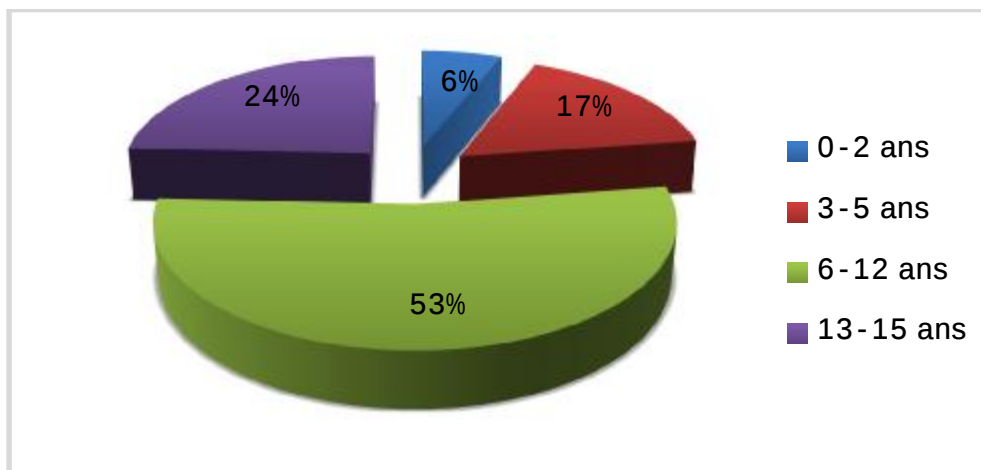


Figure 2 : Répartition de l'ostéomyélite selon l'âge.

2. Sexe :

L'étude a montré que l'ostéomyélite est plus fréquente chez les garçons que chez les filles, avec 46 patients de sexe masculin, soit 70% des cas et un Sex-ratio H/F de 2,3.

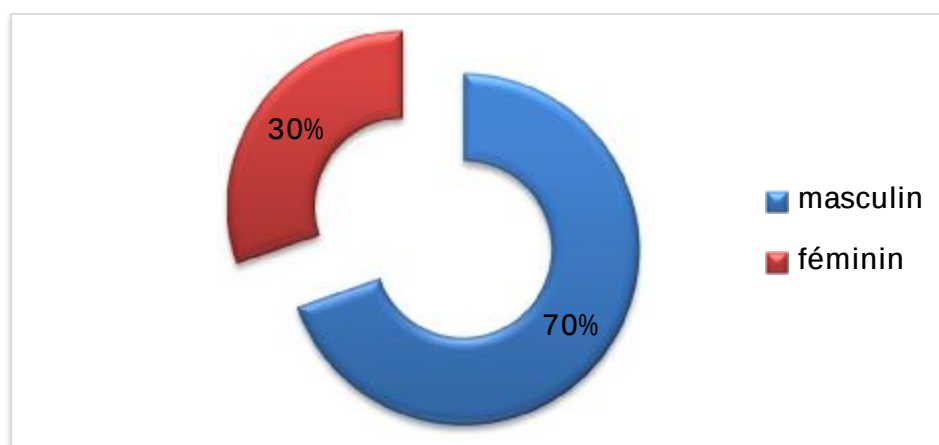


Figure 3 : répartition des malades selon le sexe dans l'ostéomyélite.

3. Origine et niveau socioéconomique :

65% des cas étaient d'origine urbaine alors que 35% étaient d'origine rurale.

L'ostéomyélite était plus fréquente chez les malades issus de niveau socioéconomique bas avec un pourcentage de 74,25% des cas pour seulement 25,75% qui étaient de niveau socioéconomique moyen.

4. Répartition des malades selon le délai de consultation:

La durée qui s'écoule entre l'apparition des premiers symptômes et l'admission au service varie de 1 jour à 37 jours, avec une moyenne de 6,5 jours.

40 malades soit 60% ont consulté dans un délai qui dépasse 3 jours.

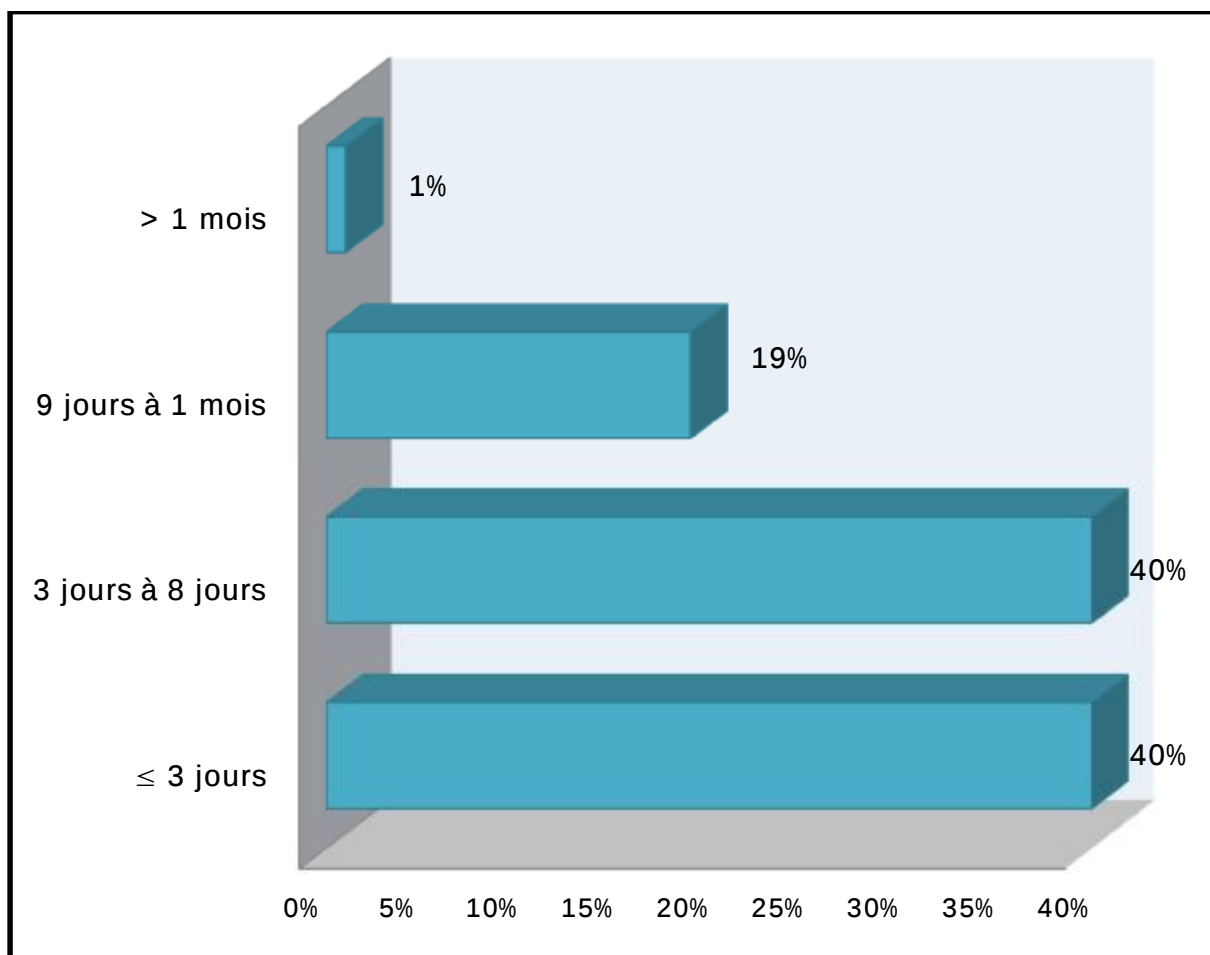


Figure 4 : répartition des malades selon le délai de consultation dans l'ostéomyélite

5. La clinique :

a. Motif de consultation :

La douleur et la tuméfaction étaient les maîtres symptômes qui ont poussé les malades à consulter, elles représentent 53%.

Une notion de fièvre a été notée à l'interrogatoire chez seulement 20 malades soit 30,30% des cas.

Dans 3,03% ; une chute avec réception sur le membre où siège la complication était le motif de consultation.

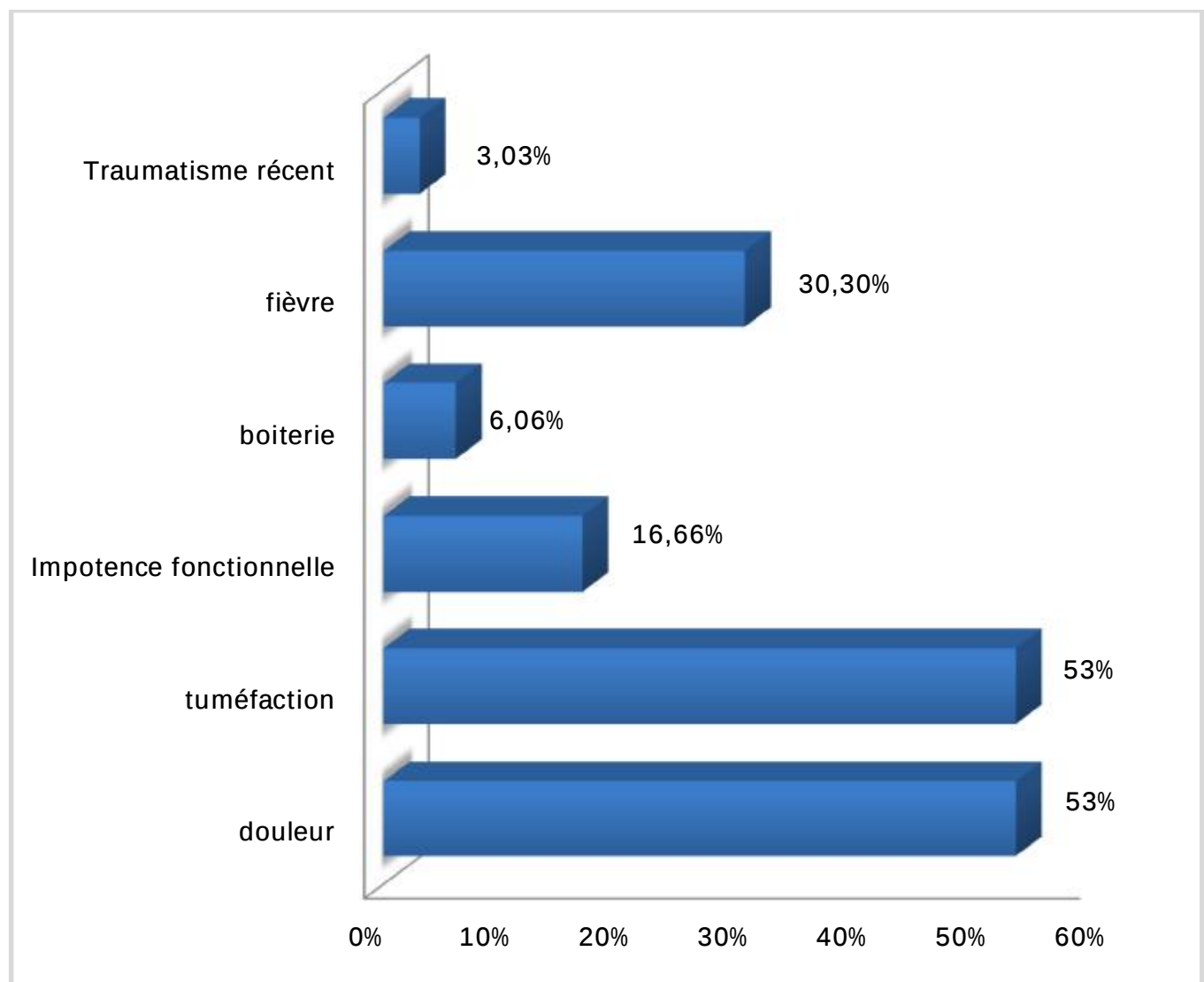


Figure 5 : répartition des malades selon le motif de consultation
dans l'ostéomyélite

b. Antécédents :

A l'interrogatoire, l'antécédent d'un traumatisme de faible énergie a été retrouvé chez 14 patients soit 21,21% des cas. 6 malades soit 9,09% ont été mis sous antibiothérapie probabiliste avant leur admission au service.

c. Répartition selon la localisation :

Tous les os du squelette peuvent être intéressés par l'ostéomyélite, l'atteinte du membre inférieur était largement prédominante : 63 cas ont présenté une atteinte au niveau du membre inférieur soit 95,55%, la localisation fémorale et tibiale constitue 90%, aucune atteinte du squelette axial n'a été relevée.

Les localisations sont les suivantes :

Tableau 2 : répartition selon la localisation dans l'ostéomyélite

Membre	Os atteints	Nombre	Pourcentage
Supérieur	Humérus	1	1,5
	Avant bras (radius –cubitus)	1	1,5
	Métacarpes	1	1,5
	Total	3	4,5
inférieur	Fémur	22	33 ,33
	Jambe (tibia-péroné)	38	57,57
	Os du tarse	3	4,6
	Total	63	95,5

d. La symptomatologie :

d.1. Signes généraux :

A L'admission, la température était :

- supérieure ou égale à 38 dans 70%.
- 20 enfants étaient apyrétiques soit 30%, dont 6 malades étaient sous un traitement antipyrétique.

L'état général était conservé chez la majorité de nos patients.

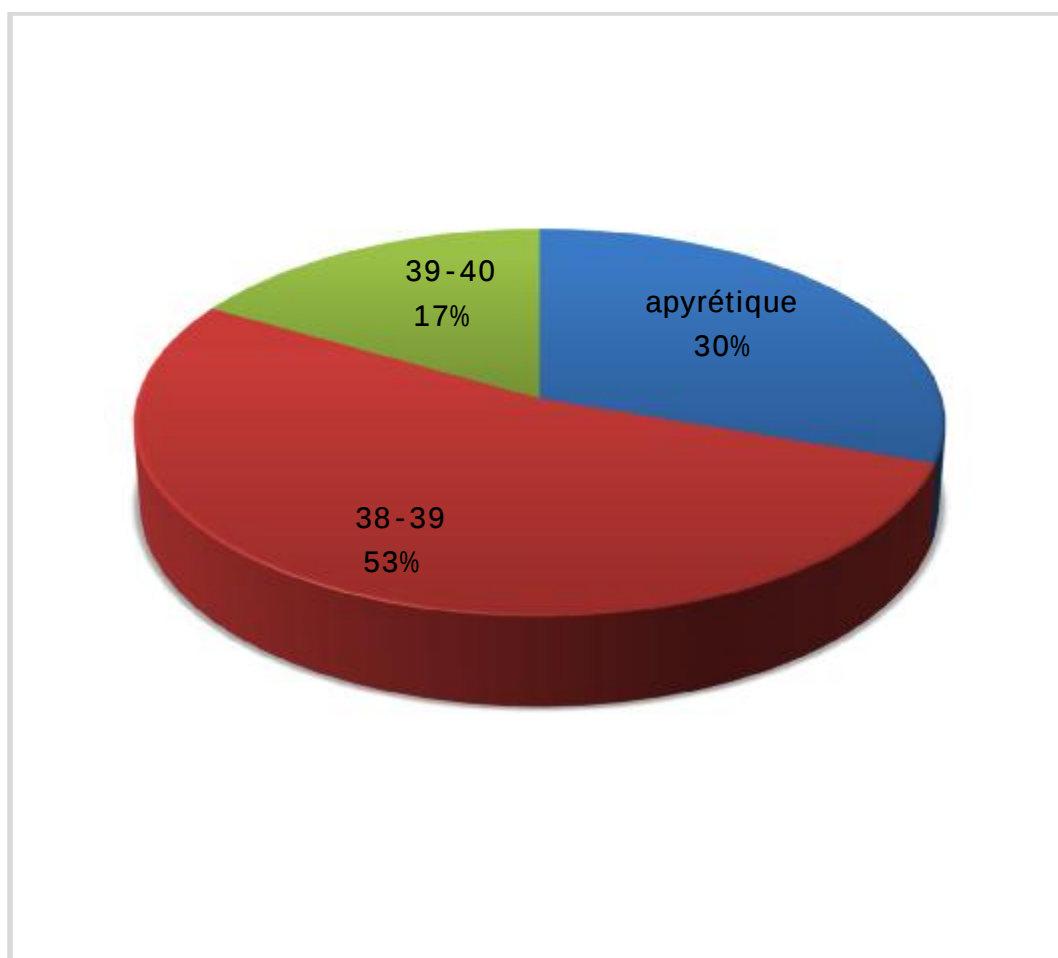


Figure 6 : répartition des malades en fonction des chiffres de la température dans l'ostéomyélite

d.2. Signes physiques :

La douleur typique est retrouvée dans 93,93% des cas, il s'agit d'une douleur spontanée rapidement vive, d'allure fracturaire, circonférentielle, segmentaire, de siège métaphysaire, exacerbée par le moindre mouvement.

L'impotence fonctionnelle a été observée chez 9 cas soit 13,63%. Les signes inflammatoires locaux étaient retrouvés cliniquement d'emblée dans 77 % des ostéomyélites.

La porte d'entrée était cutanée sous forme de plaie infectée dans 13 cas ; Chez un cas La porte d'entrée méningée a été notée.

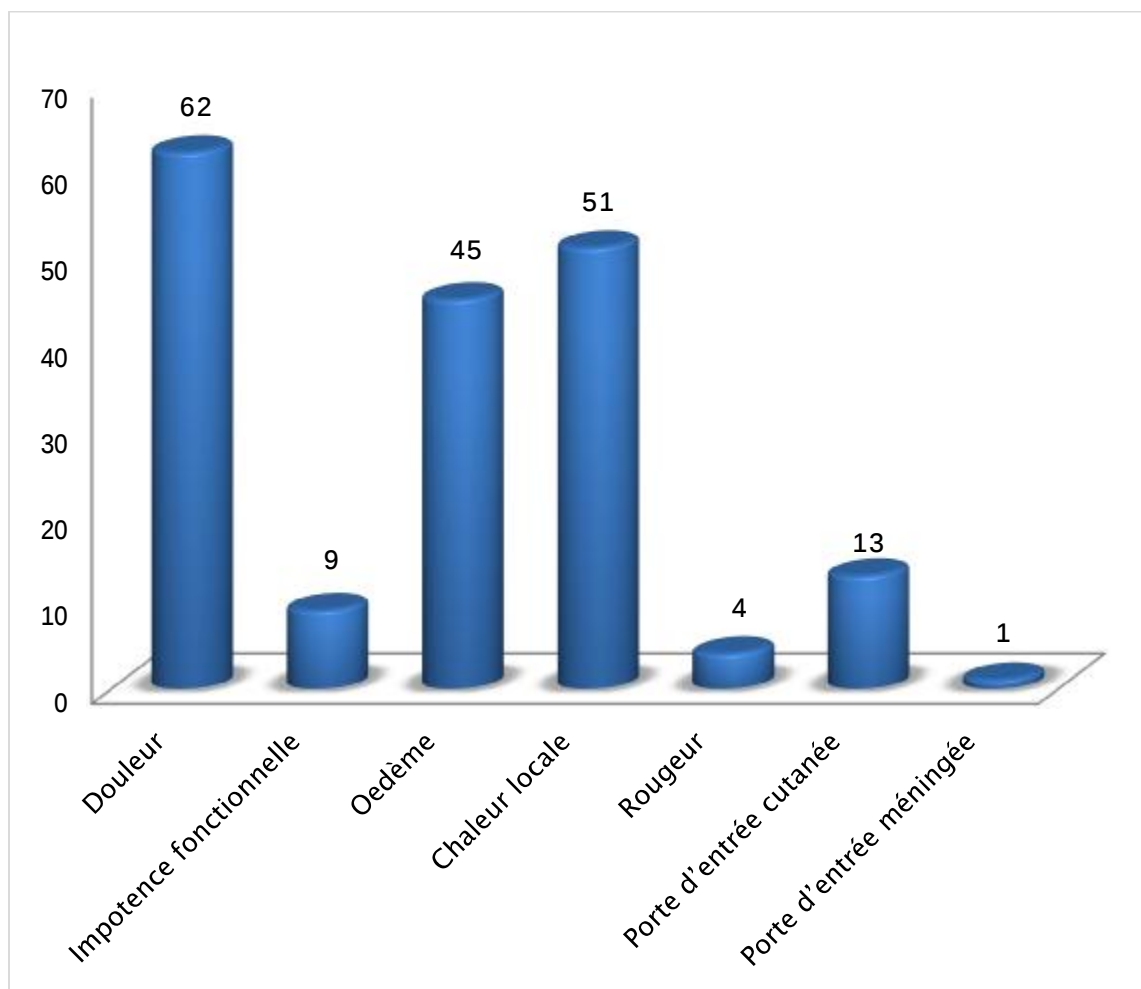


Figure 7 : répartition des malades selon le tableau clinique dans l'ostéomyélite



Figure 8 : abcès sous périosté de l'avant bras

6. Le bilan paraclinique :

a. La biologie :

Les examens biologiques réalisés chez nos malades sont les suivants :

- ▼ La NFS: tous les malades ont bénéficié d'une numération formule sanguine, 86% des cas avaient une hyperleucocytose à prédominance polynucléaires neutrophiles.

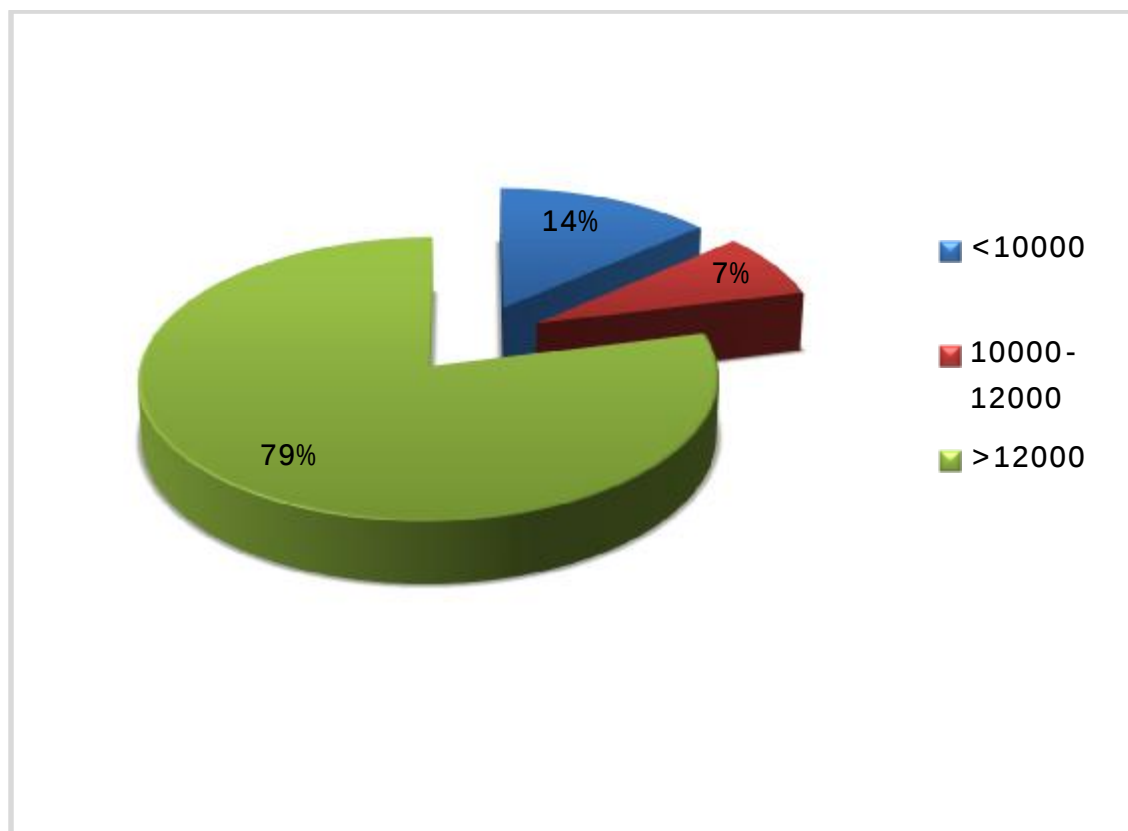


Figure 9 : Taux des globules blancs dans l'ostéomyélite

- ▼ La CRP : est un marqueur d'inflammation sensible, elle a pu être réalisée chez 58 malades, revenue positive chez tous les patients.
- ▼ La VS: La mesure de la vitesse de sédimentation a pu être faite chez seulement 16 soit 24 % des malades. Tous les seize avaient une vitesse de sédimentation accélérée (les VS à la première heure étaient comprises entre 45 mm et 116 mm).

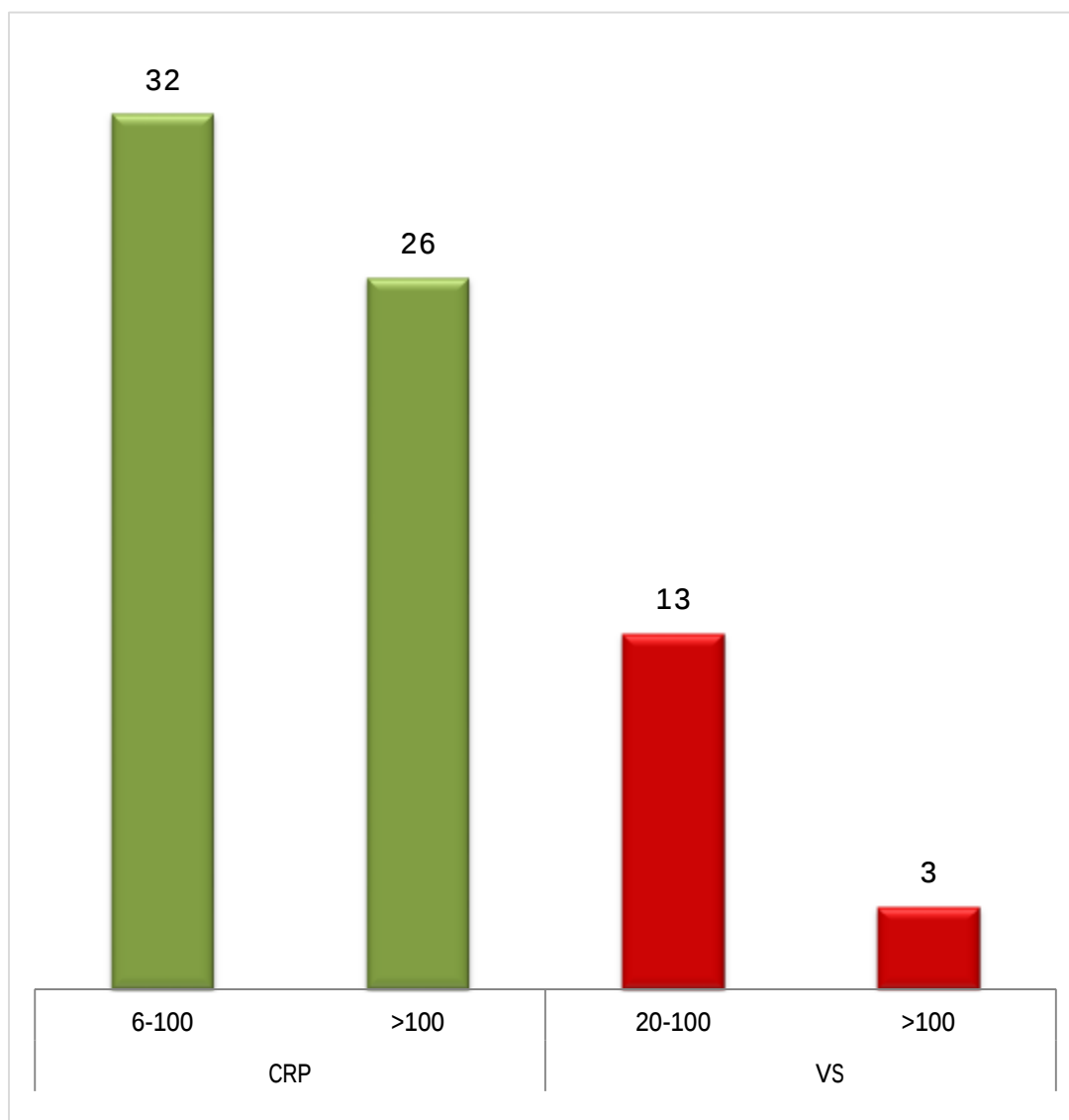


Figure 10 : Résultats de la CRP et la VS en cas d'ostéomyélite

b. la bactériologie :

b.1. Prélèvements bactériologiques :

La ponction n'a été réalisée que dans 53% des ostéomyélites alors que 46% des patients ont été opéré d'emblée et ont bénéficié d'un drainage des collections juxta-osseuses. Elle était positive dans 65,71% des cas, alors que les prélèvements périphériques et les hémocultures n'ont été pas réalisés.

b.2. Résultats bactériologiques :

Ø Germes en causes :

Sur 35 prélèvements réalisés (53%), deux germes ont été isolés: 21 souches de *Staphylocoque aureus* et une souche de *Streptocoque* bêta hémolytique du groupe A.

Par ailleurs, la culture est revenue négative dans 13 prélèvements soit 37,14%.

b.3. Sensibilité aux antibiotiques :

La souche de *Streptocoque* bêta hémolytique du groupe A retrouvée était productrice d'une bêtalactamase (résistante à la pénicilline et à l'amoxicilline) et sensible aux autres antibiotiques.

La sensibilité aux antibiotiques des *Staphylocoques* isolés est donnée par le tableau ci-après, les antibiotiques les plus actifs sont les céphalosporines.

Tableau 3: la sensibilité des *Staphylocoques* aux antibiotiques dans l'ostéomyélite

Antibiotique		Fréquence de la sensibilité à l'antibiotique	Fréquence de la résistance à l'antibiotique
B-LACTAMINES			
PENICILLINE A	Ampicilline	5	16
	Amoxicilline	5	16
	Acide clavulanique + amoxicilline	17	4
PENICILLINE M	Oxacilline	20	1
PENICILLINE G	Pénicilline	5	16
Céphalosporine	Céfixime	20	1
	céfoxitine	20	1
	Céfotaxime	20	1
	Céftriaxone	20	1
AMINOSIDES			
AMIKACINE		20	1
GENTAMICINE		21	0
GLYCOPEPTIDES			
Vancomycine		21	0
Teicoplanine		21	0
MACROLIDES			
Erythromycine		21	0
QUINOLONES			
Ciprofloxacin		21	0
DIVERS			
Sulfaméthoxazole - triméthoprim		19	2

Dans la plupart des cas, le germe retrouvé était sensible au moins à l'un des antibiotiques prescrits selon le protocole d'antibiothérapie probabiliste, la ceftriaxone était sensible dans 95,23% suivie du Sulfaméthoxazole - triméthoprim dans 90,47%.

c. IMAGERIE :

c.1. La radiographie standard :

Est l'examen de première intention, urgent et systématique mais ne doit pas prétexter un retard thérapeutique.

Deux incidences de face et de profil sont réalisées incluant les articulations sus et sous jacentes. L'aspect radiologique était anormal d'emblée chez 35 cas soit 47% :



Figure 11 : Répartition en fonction des signes radiologiques observés dans l'ostéomyélite



Figure 12 : ostéomyélite chronique de la jambe au stade de pandiaphysite avec destruction du cartilage distal du tibia

c.2.L'échographie :

Nous réalisons une échographie chaque fois que nous suspectons une ostéomyélite compliquée d'un abcès sous périosté.

Elle a été réalisée chez 55 malades soit 83,33%.

Une collection juxta osseuse a été objectivée d'emblée dans 54%.

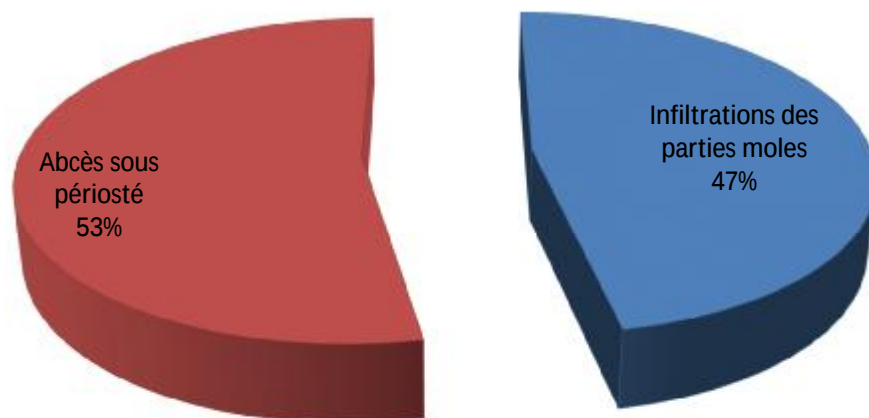


Figure 13 : Répartition en fonction des résultats de l'échographie dans l'ostéomyélite

c.3.Autres examens radiologiques :

Ø la scintigraphie a été réalisée chez trois patients pour suspicion d'ostéomyélite du grand trochanter dont le résultat était positif dans les trois cas.

Ø La TDM et l'IRM n'ont pas été effectuées chez nos malades.

B.Arthrite:

1. Age :

Sur les 169 patients, l'âge moyen était de $7,83 \pm 4,22$ ans avec des extrêmes allant de 11 jours à 15 ans. Elle touche essentiellement la tranche d'âge entre 6 et 12 ans alors qu'elle reste rare chez le nourrisson dans notre série.

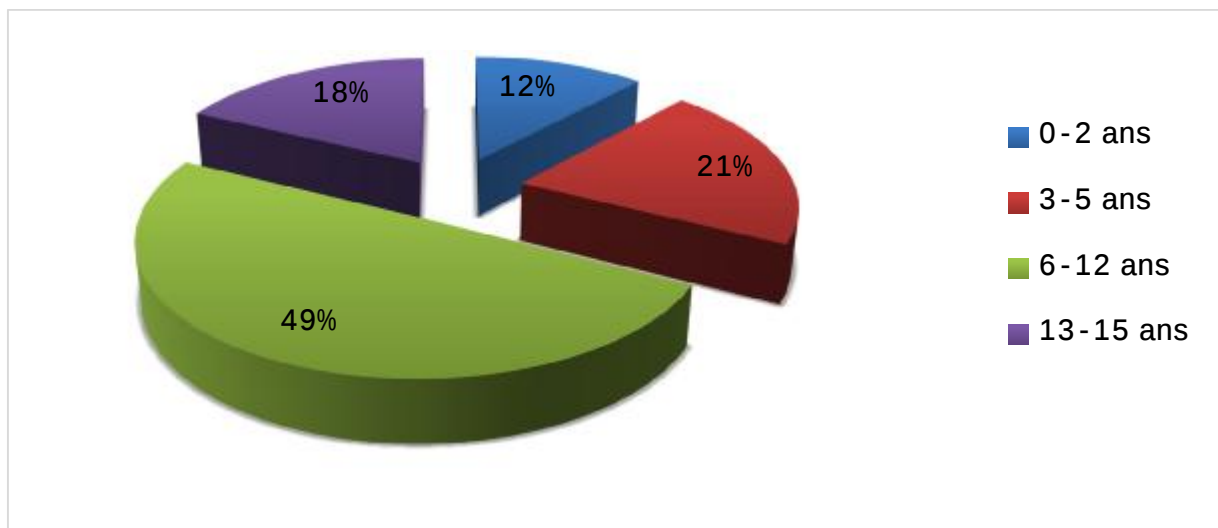


Figure 14 : Répartition de l'arthrite selon l'âge

2. Sexe :

L'arthrite a été plus fréquente chez les garçons que chez les filles.

Ce groupe comporte 169 enfants dont 118 garçons (69,82%) et 51 filles (30,18%) soit un sexe ratio de 2,13.

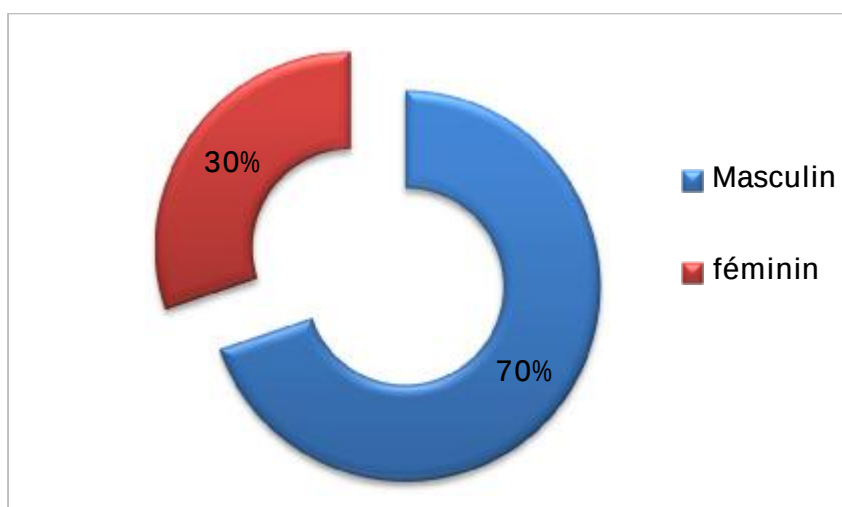


Figure 15 : Répartition de l'arthrite selon le sexe.

3. Origine et niveau socioéconomique :

133 patients soit 79% étaient d'origine urbaine alors que 36 (21%) étaient d'origine rurale.

81% des enfants provenant de familles de bas niveau socioéconomique et intellectuel.

4. Répartition des malades selon le délai de consultation:

Le délai était très variable, il va de 1 jour à 1 mois avec une moyenne de 5,23 jours.

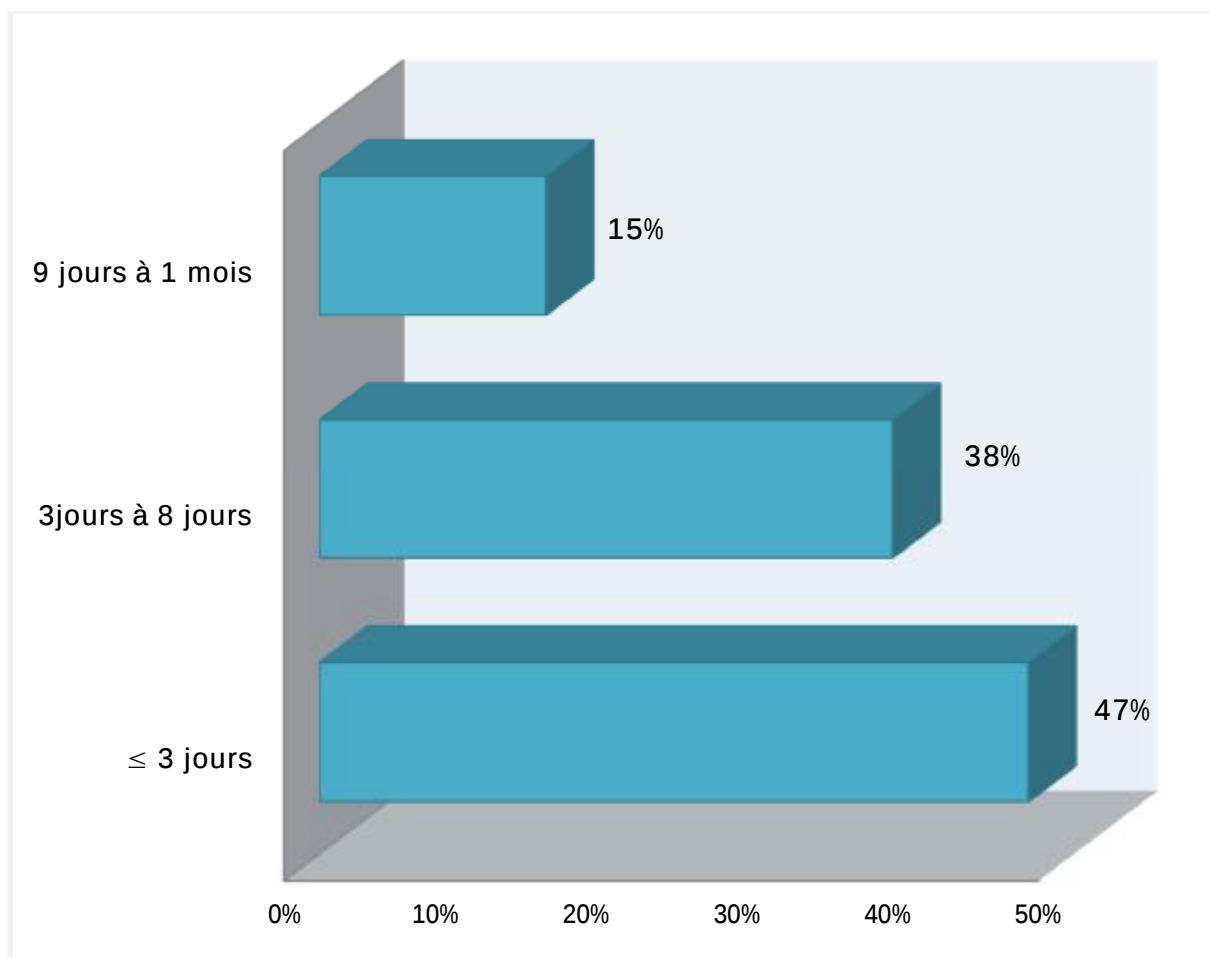


Figure 16 : Répartition de l'arthrite selon le délai de consultation

5. La clinique :

a. Motif de consultation :

La douleur ressentie par le patient était le symptôme qui a poussé les malades à consulter dans 65%.

Chez 60 patients soit 36,09% ; la tuméfaction de l'articulation était le motif de consultation.

Le tableau typique, fait de douleur articulaire, de fièvre, était présent chez seulement 28 patients soit 17 %.

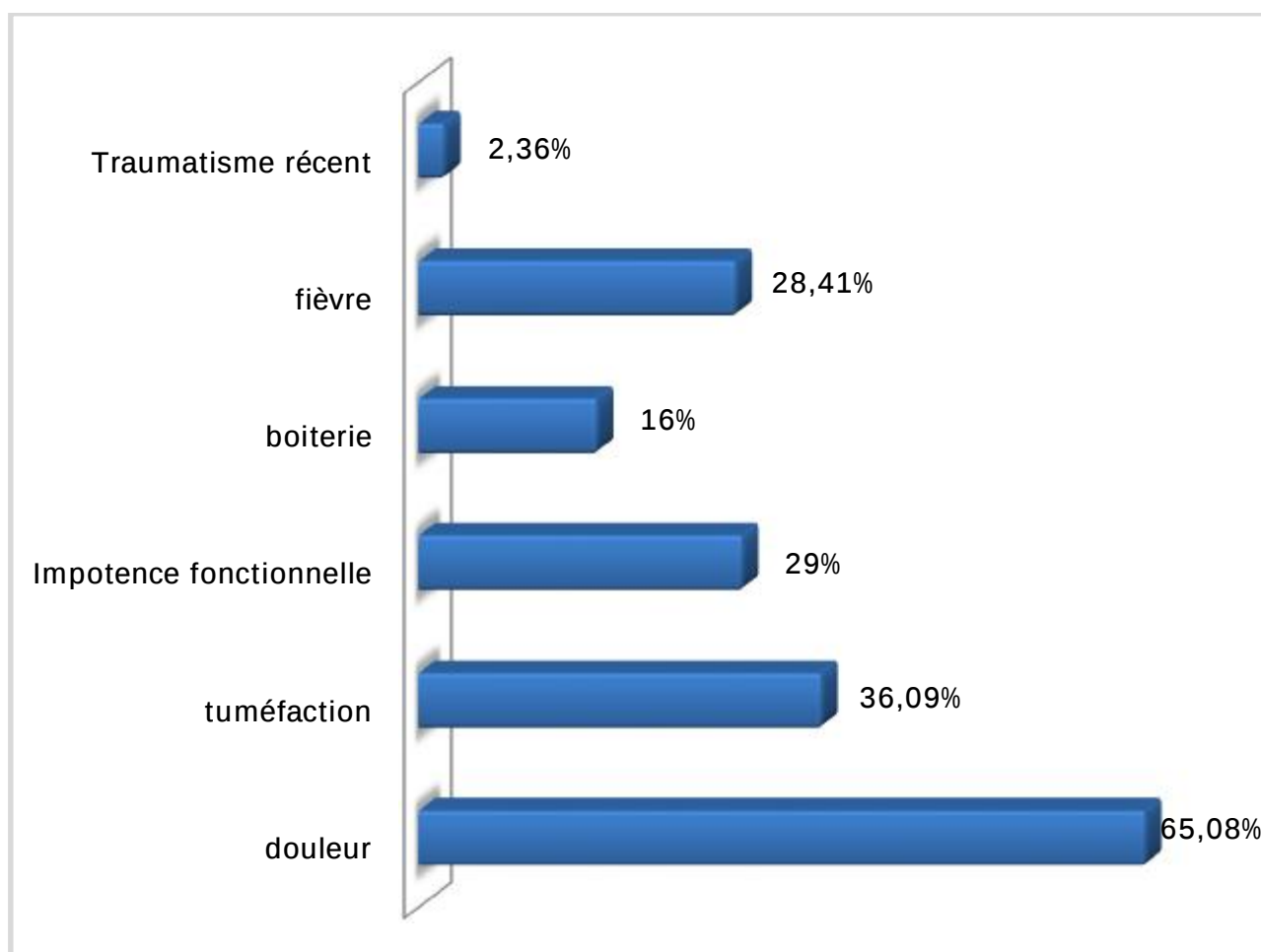


Figure 17 : Pourcentages reflétant l'importance des signes motivant la consultation dans l'arthrite

b. Antécédents :

- la notion de traumatisme a été retrouvée chez 40 cas soit 23,66 %.
- Quatre enfants étaient atteints d'une pathologie chronique soit 1,51 % des cas : insuffisance rénale chronique, insensibilité congénitale à la douleur, infirmité motrice, spina bifida .
- La notion de tuberculose ou de contage tuberculeux n'a été retrouvée chez aucun malade.
- L'interrogatoire des malades n'a objectivé aucun antécédent de rhumatisme articulaire aigu ou d'arthrite juvénile ou d'autres pathologies articulaires ou extra-articulaires.

c. Répartition selon la localisation :

Chez 4 cas, nous avons observé l'atteinte de plusieurs articulations, les associations retrouvées sont :

- o Le genou et l'épaule chez 1 cas.
- o les deux genoux chez 1 cas.
- o Les deux hanches chez 1 cas.
- o Le genou et la cheville chez 1 cas.

Les articulations du membre inférieur étaient les plus touchées, le genou représente l'articulation la plus atteinte avec un pourcentage de 44,97%.

Les différentes localisations sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau 4 : répartition de l'arthrite selon la localisation

Membre	Localisation	Nombre	Pourcentage
Supérieur	Epaule	4	2,38
	Coude	6	3,55
	Total	10	5,93
Inférieur	Hanche	66	39,05
	Genou	76	44,97
	Cheville	17	10,05
	Total	159	94,07

d. La symptomatologie:

d.1. Signes généraux :

A L'admission, l'état général était conservé chez 98% des patients.

La prise de la température était systématique, la fièvre était présente chez 65% des malades, les chiffres retrouvés chez nos malades sont résumés sur le graphique suivant :

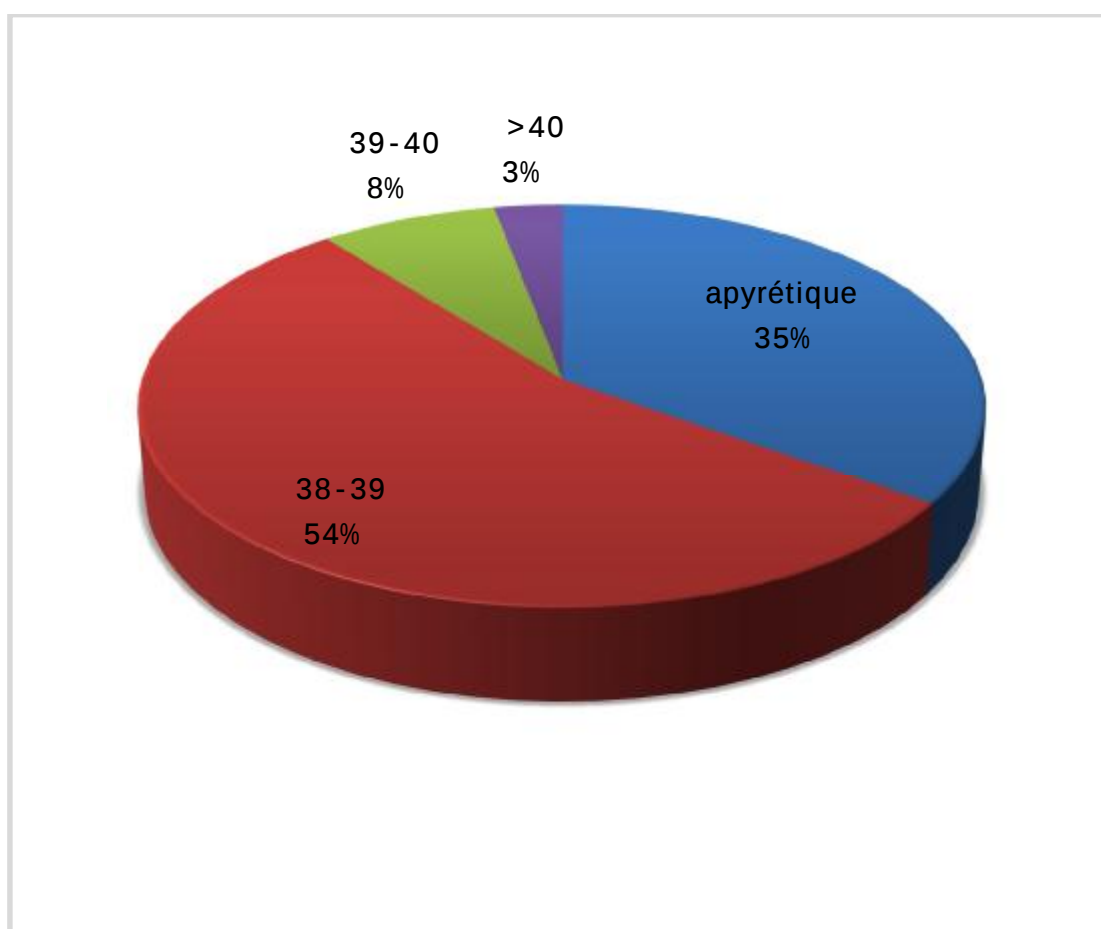


Figure 18 : répartition des malades en fonction des chiffres de la température dans l'arthrite

d.2. Signes physiques :

La douleur articulaire était présente chez presque tous les malades.

La tuméfaction a été objectivée d'emblée à l'admission chez 53,84%.

Les signes inflammatoires ont été notés chez 61,53% des cas.

Chez les malades avec une arthrite septique du genou ; le choc rotulien était présent chez 6%.

La triade faite de douleur articulaire, impotence fonctionnelle, et de fièvre, était présente chez 43 cas soit 25% seulement.

Deux arthrites septiques du genou ont été admises au stade de raideur articulaire dont le délai de consultation était supérieur à une semaine.

- Une porte d'entrée a été notée chez 36 cas soit 21,30 %.

Tableau 5 : la fréquence des portes d'entrée retrouvées dans l'arthrite

Porte d'entrée	Nombre	Pourcentage
Infection cutanée	26	72,22
Infection ORL	9	25
Infection méningée	1	2,77

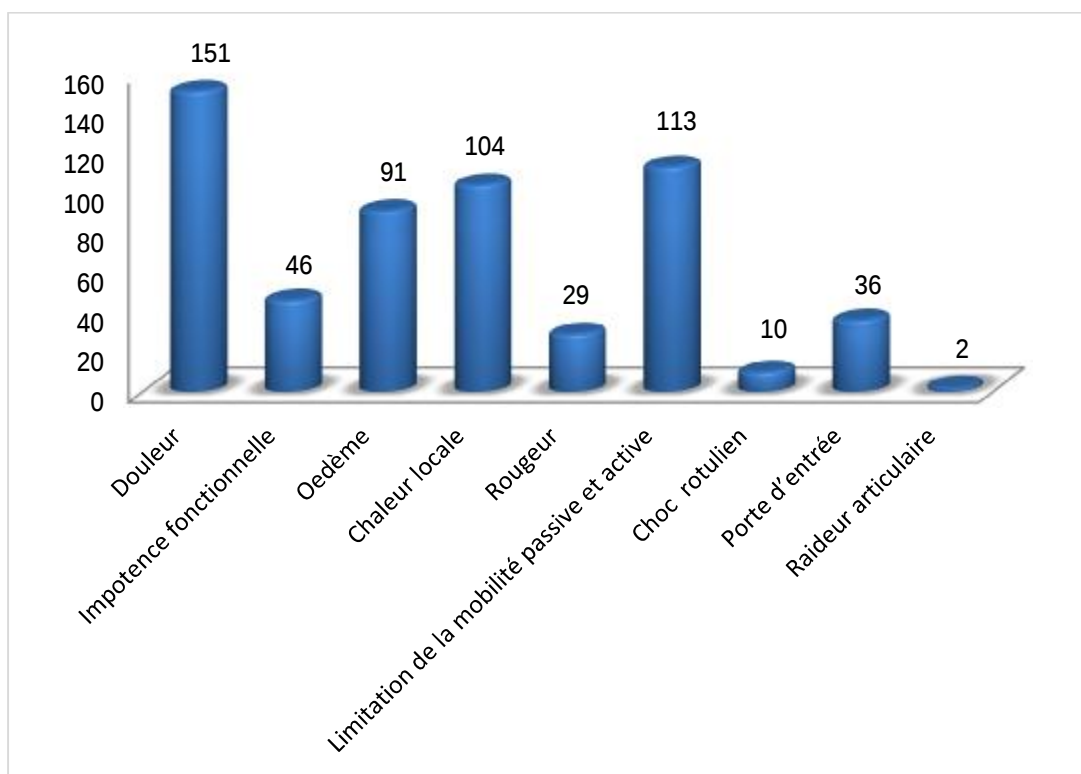


Figure 19 : répartition des malades selon le tableau clinique dans l'arthrite

6. Le bilan paraclinique :

a. La biologie :

▼ La numération blanche était supérieure à 10.000/mm³ de sang dans 76,33 % des cas.

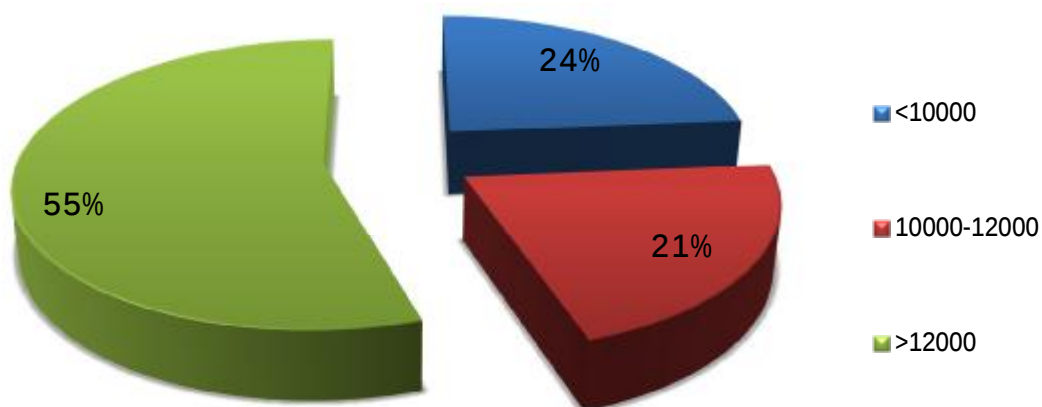


Figure 20 : taux des globules blancs dans l'arthrite

▼ la CRP : Elle a pu être faite chez tous les malades, 163 cas avaient une CRP élevée.

▼ La vitesse de sédimentation: Tous les patients avaient une vitesse de sédimentation accélérée. Les vitesses de sédimentations à la première heure variaient entre 46 mm et 352 mm.

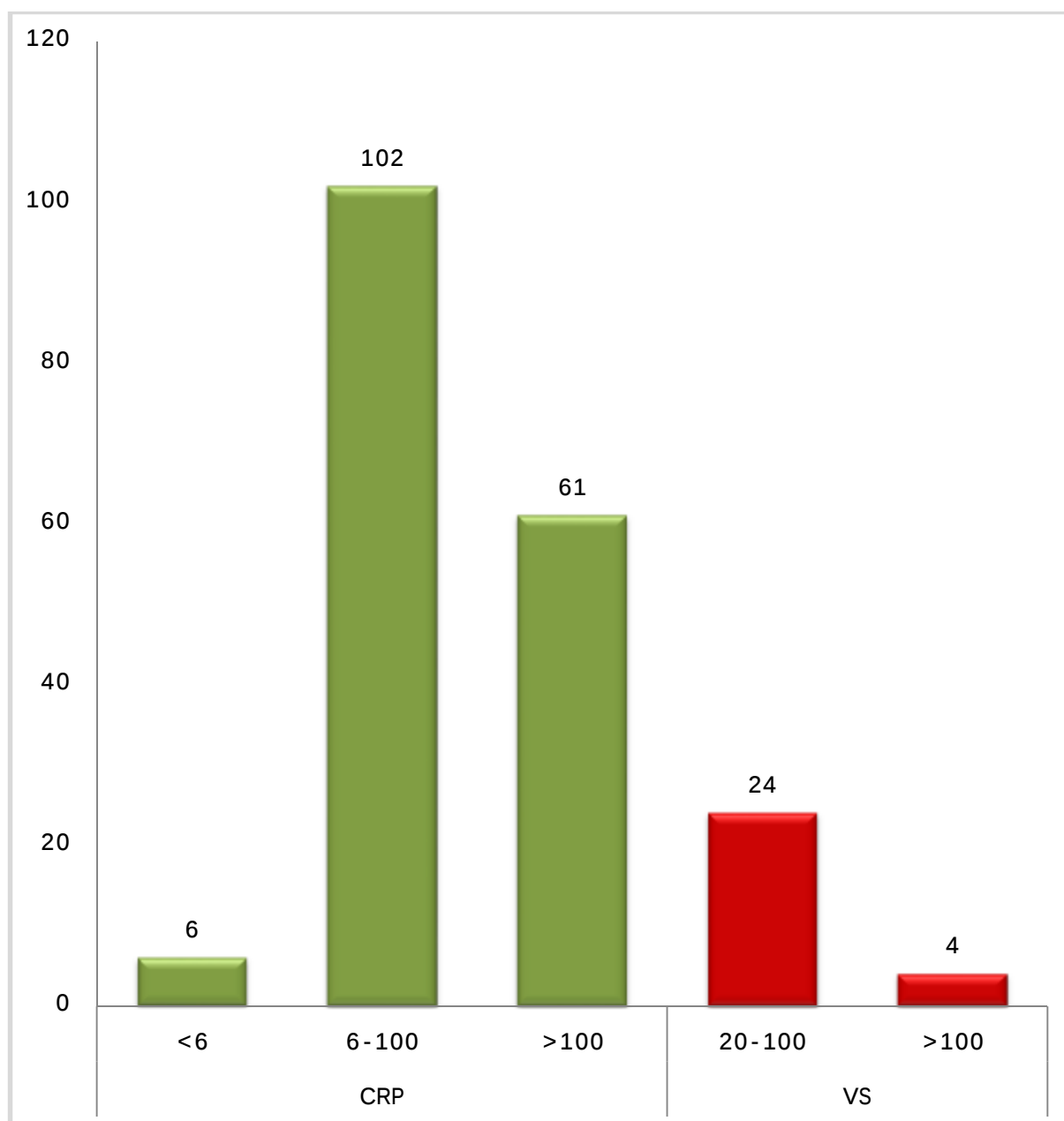


Figure 21 : résultats de la CRP et la VS dans l'arthrite.

b. La bactériologie :b.1. Prélèvements bactériologiques :

La ponction articulaire réalisée chez 113 enfants (66 %) a été positive dans 27,43 % des cas.

b.2. Résultats bactériologiques :

Ø Germes en causes :

Sur 113 prélèvements réalisés, cinq germes ont été isolés :

Tableau 6 : Les germes retrouvés dans l'arthrite

Germe	Nombre
<i>Staphylocoque aureus</i>	22
<i>Streptocoque beta hémolytique</i> <i>du groupe A</i>	3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1
<i>E.coli</i>	1

Par ailleurs, la culture est revenue négative dans 82 prélèvements soit 72,56%.

b.3. Sensibilité aux antibiotiques:b.3.1. Le staphylocoque :

La sensibilité aux antibiotiques des *Staphylocoques* isolés est donnée par le tableau ci-après, l'antibiotique le plus actif est l'amoxicilline protégée.

Tableau 7: la sensibilité des staphylocoques aux antibiotiques dans l'arthrite

Antibiotique		Fréquence de la sensibilité à l'antibiotique	Fréquence de la résistance à l'antibiotique
B-LACTAMINES			
PENICILLINE A	Ampicilline	3	19
	Amoxicilline	3	19
	Acide clavulanique+ amoxicilline	18	4
PENICILLINE M	Oxacilline	18	4
PENICILLINE G	Pénicilline	3	19
Céphalosporines	Céfixime	18	4
	Céfoxitine	18	4
	Céfotaxime	18	4
	Céftriaxone	18	4
AMINOSIDES			
Amikacine		18	4
Gentamicine		18	4
GLYCOPEPTIDES			
Vancomycine		22	0
Teicoplanine		22	0
MACROLIDES			
Erythromycine		18	4
QUINOLONES			
Ciprofloxacine		18	4
DIVERS			
Sulfaméthoxazole - triméthoprim		19	3

b.3.2. Les autres germes :

- ▼ *Streptocoque beta hémolytique du groupe A* : 3 souches isolées chez 3 garçons âgés respectivement de 4,11 et 13 ans, sans antécédents particuliers, qui ont été admis pour arthrite du genou, dont l'examen avait objectivé la présence d'une porte d'entrée cutanée chez un patient et une angine chez un autre, la ponction articulaire était en faveur d'un streptocoque du groupe A dont la sensibilité est la suivante: une souche résistante à la pénicilline G, gentamycine et amikacine, et les deux autres sensibles à tout les antibiotiques .
- ▼ *Pseudomonas aeruginosa* : a été retrouvé chez 4 enfants âgés respectivement de 4, 7,13 et 14 ans, dont un était suivi pour insuffisance rénale chronique, les localisations étaient sous forme de 3 arthrites de la hanche et une arthrite de la cheville, l'analyse de la résistance des 4 souches retrouvées est la suivante :une résistante au ciprofloxacine, une souche résistante au bêtalactamines et 2 souches sensibles à tout les antibiotiques testées.
- ▼ *Acinetobacter baumannii* : c'est un germe qui été retrouvé chez un garçon de 5 ans, sans antécédents pathologiques notables, notamment pas de notion de séjour en réanimation, pour suspicion d'une arthrite de la cheville, le germe était sensible uniquement à l'imipenème et la colistine.
- ▼ *E coli* : il a été isolé chez un enfant âgé de 11 ans, suivi pour insensibilité congénitale à la douleur, admis pour arthrite de la cheville, ce germe était sensible à l'ensemble des antibiotiques testés.

c. IMAGERIE :c.1.La radiographie standard :

Elle a été réalisée chez tous les malades, revenue normale chez 112 malades soit 66%. Un œdème des parties molles a été retrouvé chez 57 patients soit 34%.

c.2.L'échographie :

Demandée chez 119 malades soit 70,41%, dont la localisation est la suivante :

Tableau 8 : la répartition des échographies selon la localisation
dans l'arthrite

L'articulation	Effectif
Hanche	66
Genou	38
Cheville	7
Coude	5
Epaule	2

L'échographie était anormale chez 99 malades soit 83%, un épanchement intra-articulaire a été retrouvé chez 69 patients soit 73%.

L'échographie en tant que bilan paraclinique a été demandée systématiquement pour les articulations profondes inaccessibles à l'examen clinique. Au niveau du genou, elle a été demandée dans le cadre de recherche d'une collection juxta-osseuse de l'extrémité inférieure du fémur et l'exploration du genou a été faite par excès.

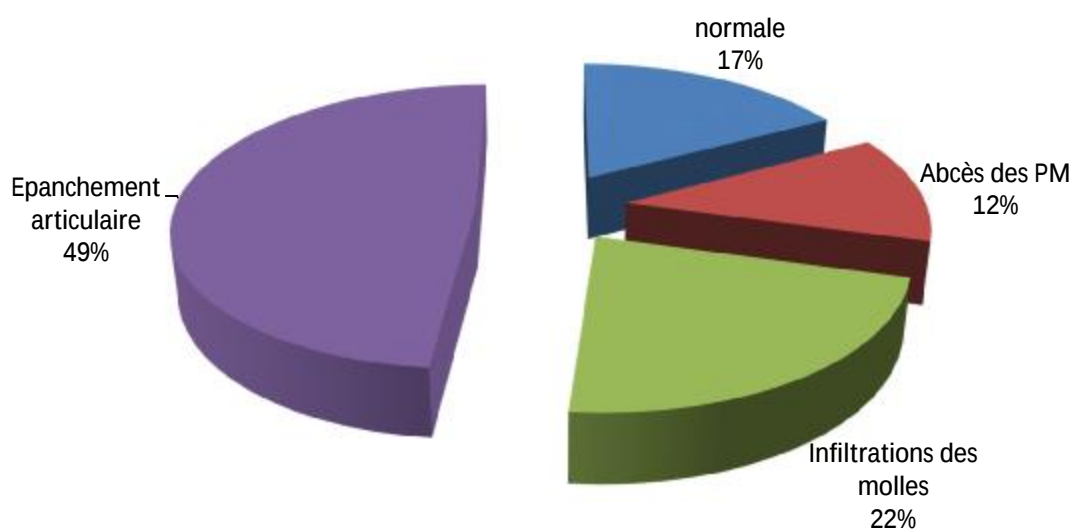


Figure 22 : Aspects échographiques retrouvés en cas de suspicion d'arthrite

c.3. Autres examens:

La scintigraphie a été demandée chez quatre cas d'arthrites, revenue positive une fois.

La TDM a été réalisé à titre externe chez 2 patients dans notre série, il s'agissait de 2 arthrites de la hanche, dont le résultat était la présence d'une collection des parties molles.

L'IRM n'a été faite chez aucun malade.

C.Ostéo - arthrite:

1. Age :

L'ostéo-arthrite atteignait généralement les nourrissons et les petits enfants, sur nos 29 enfants, 24 avaient moins de 2 ans soit 82,27%, l'âge médian des patients était de 360 jours (7jours-14 ans).

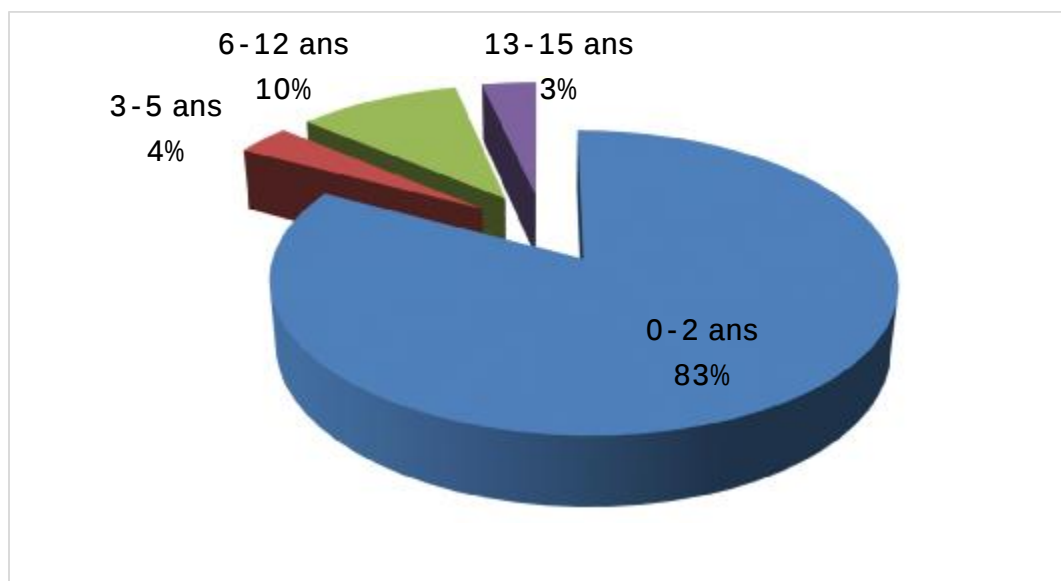


Figure 23 : Répartition de l'ostéo-arthrite selon l'âge.

2. Sexe :

L'ostéo-arthrite présente également une prédominance masculine, on dénombre 17 garçons (58,62%) et 12 filles (41,38%) soit un sexe ratio de 1,41.

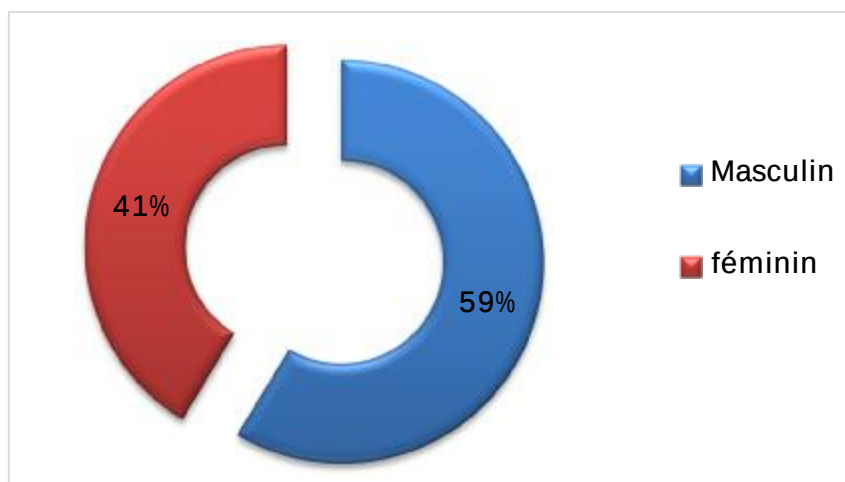


Figure 24 : Répartition de l'ostéo-arthrite selon le sexe

3. Origine et niveau socioéconomique :

Dans notre série, il y'a une prédominance des enfants issus du milieu urbain avec un pourcentage de 70% des cas.

Vingt cinq cas soit 86 % des enfants sont issus de familles de bas niveau socio-économique, et 4 patients sont issus des familles de moyen niveau socio-économique soit 14% des cas

4. Répartition des malades selon le délai de consultation:

Dans l'ostéo-arthrite, les délais de consultation ont varié entre 1 jour et 1 mois. 53% des malades ont été vus après un délai de 3 jours, avec une moyenne de 7,6 jours.

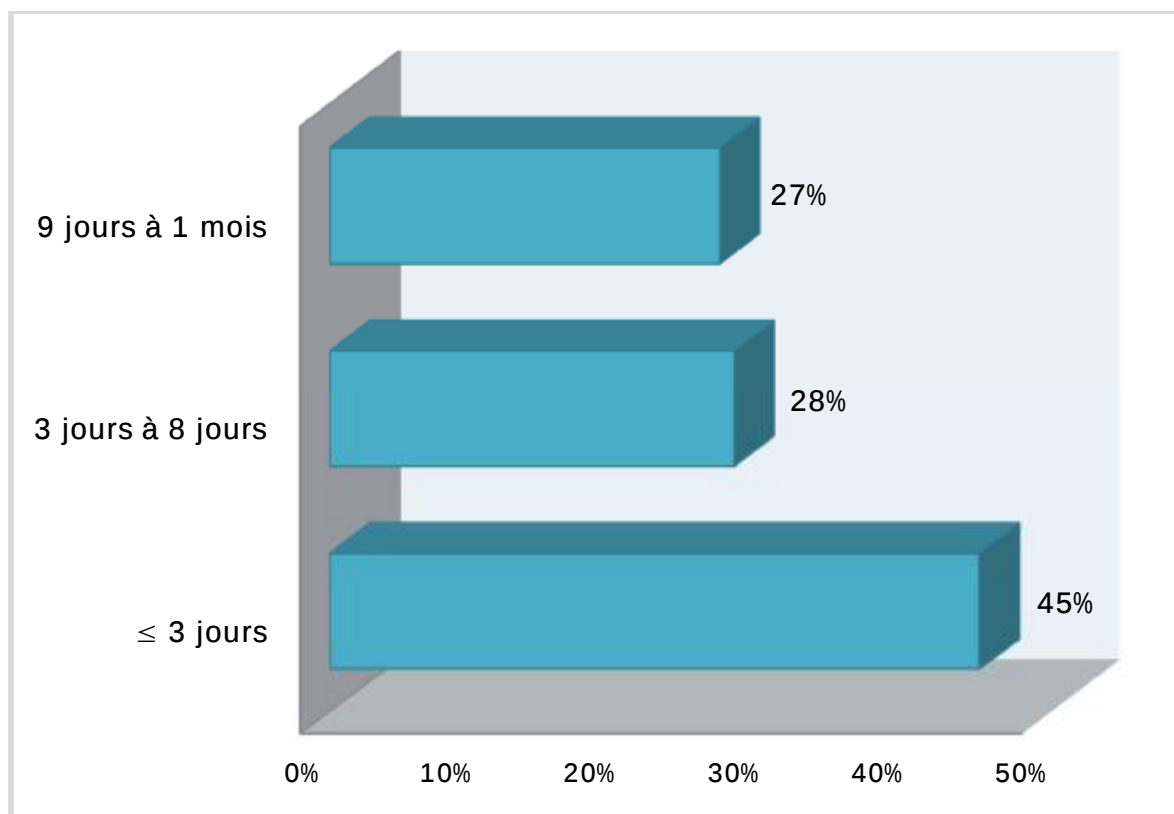


Figure 25 : répartition des malades selon le délai de consultation
dans l'ostéo-arthrite

5. La clinique :

a. Motif de consultation :

Un membre paralytique douloureux était le motif de consultation le plus fréquent, il représente 52% des cas.

Le graphique suivant résume les principaux motifs de consultation :

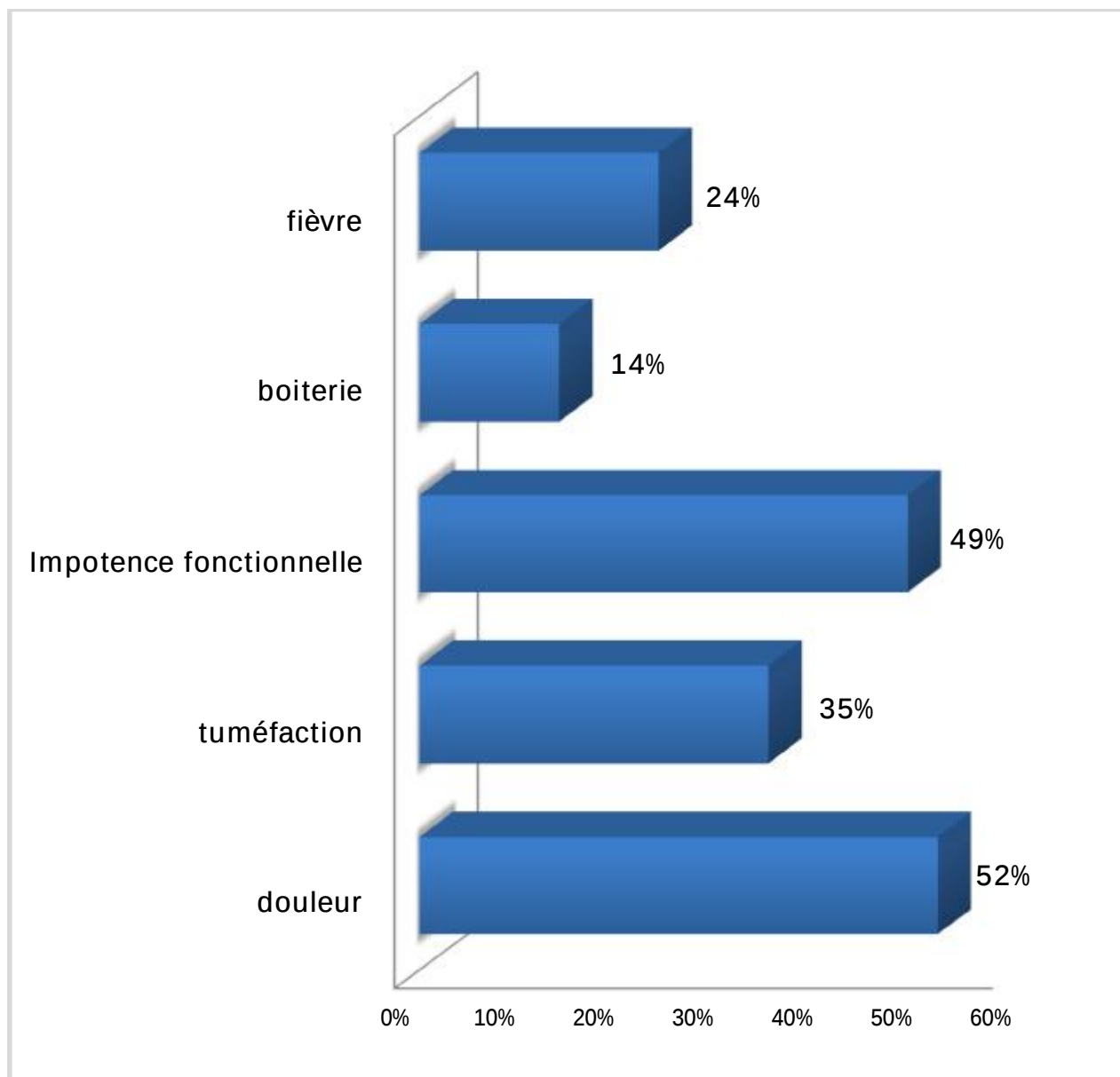


Figure 26 : Pourcentages reflétant l'importance des signes motivant la consultation dans l'ostéo-arthrite

b. Antécédents :

Aucune pathologie médicale ou chirurgicale n'a été retrouvée chez nos malades, par ailleurs, une notion de traumatisme a été notée chez 5 cas ; 11 malades ont été mis sous antibiothérapie pour infection materno-fœtale pour laquelle ils ont séjournés en réanimation néonatale.

c. Répartition selon la localisation :

La hanche est l'articulation la plus atteinte (45%).Le genou a été atteint dans 34% des cas, les différentes localisations sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau 9 : répartition des malades selon la localisation dans l'ostéo-arthrite.

Membre	Localisation	Nombre	Pourcentage
Supérieur	Epaule	1	3,5
	Coude	2	7
	Poignet	1	3,5
Inférieur	Hanche	13	45
	Genou	10	34
	Cheville	2	7

d. Signes cliniques :

d.1. Signes généraux :

La fièvre comme symptôme n'a été retrouvée que chez 16 enfants soit 55% alors que 45% étaient apyrétiques.

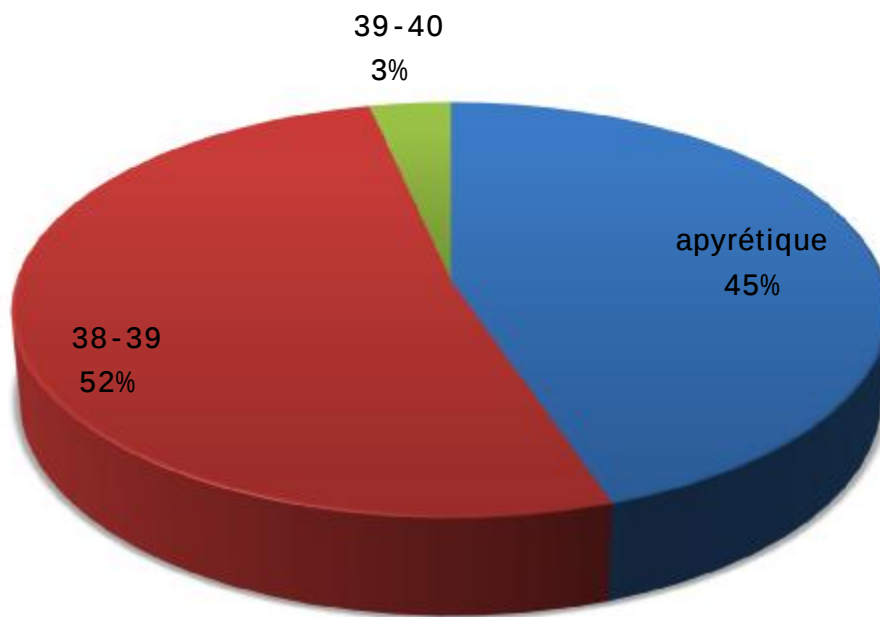


Figure 27 : répartition des malades selon les chiffres de la température dans l'ostéo-arthrite

d.2. Signes physiques :

La douleur articulaire constitue le signe le plus fréquent chez nos malades, elle était présente chez 93,10% des cas.

L'impotence fonctionnelle a été observée chez 10 cas soit (34,48%).

Une porte d'entrée a été notée chez 5 malades, elle était sous forme de plaie infectée chez 4 malades et sous forme d'angine chez 1 patient.

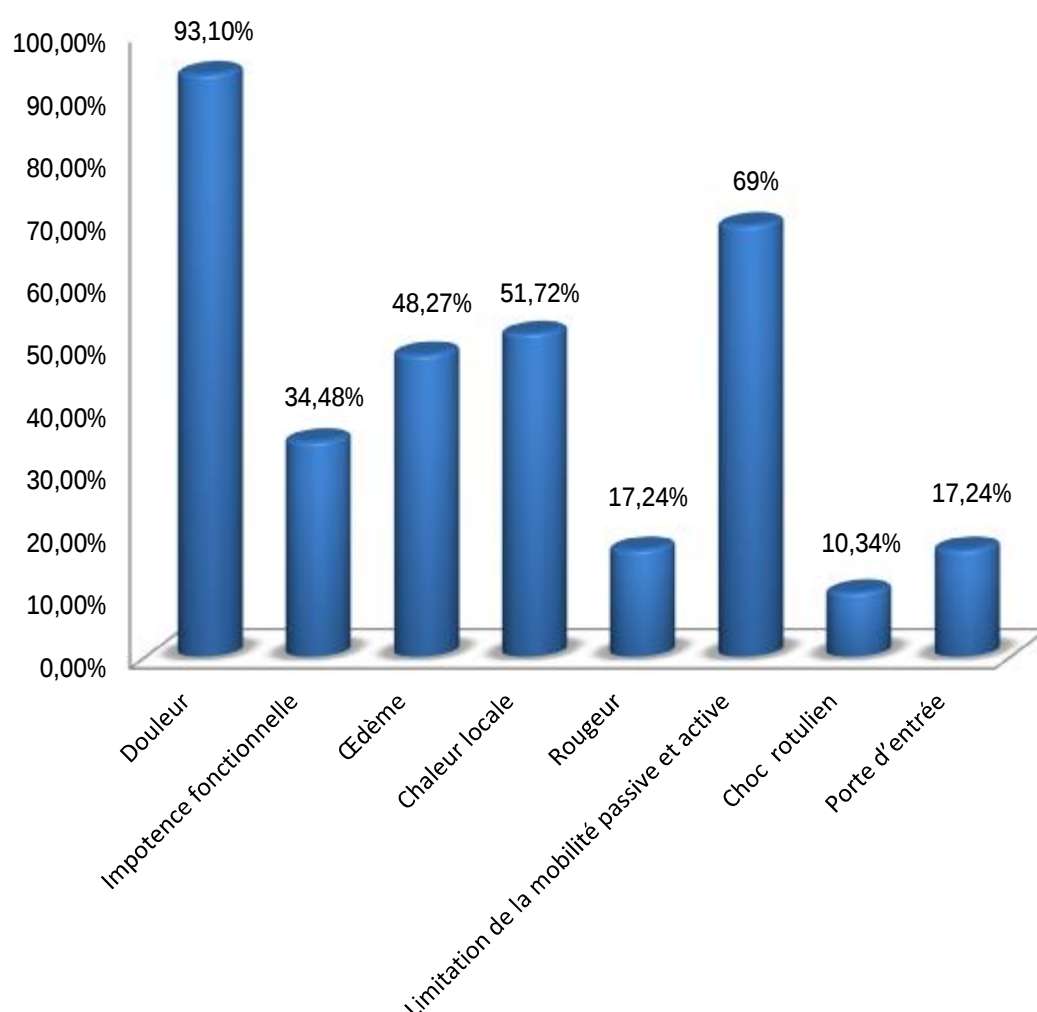


Figure 28 : répartition des malades selon la clinique
dans l'ostéo-arthrite

6. Le bilan paraclinique :

a. La biologie :

▼ L'hémogramme: réalisé chez tous les malades, a montré une hyperleucocytose à PNN chez 26 patients soit 89,65%.

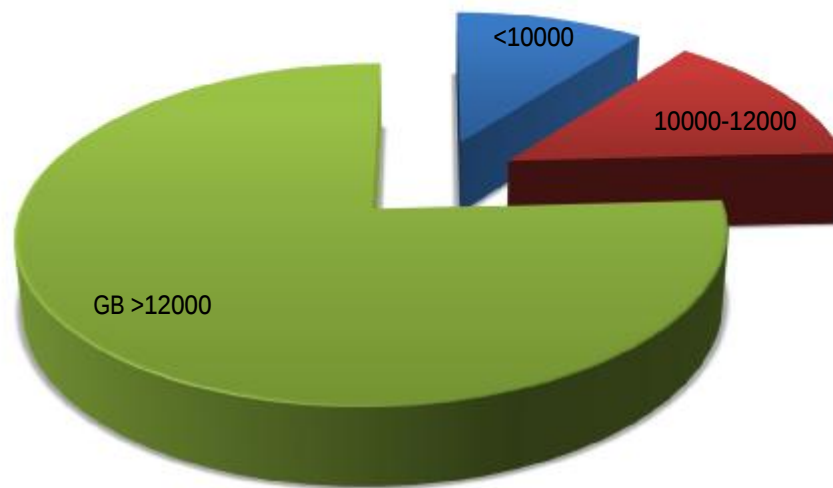


Figure 29 : les valeurs des globules blancs dans l'ostéo-arthrite

- ▼ La CRP, pratiquée chez 100 % des cas, le résultat a été positif chez tous nos malades.
- ▼ la vitesse de sédimentation : Tous les malades admis pour ostéo-arthrite avaient une vitesse de sédimentation accélérée.

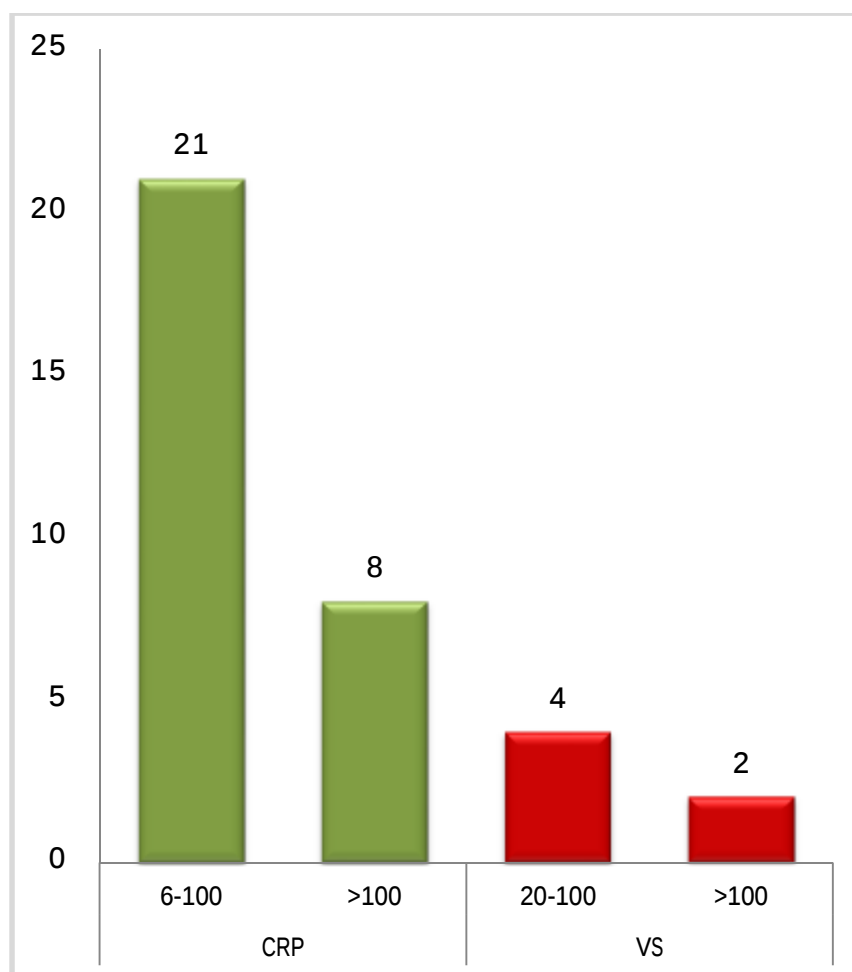


Figure 30: les résultats de la VS et la CRP dans l'ostéo-arthrite

b. La bactériologie :

b.1. Prélèvements bactériologiques :

Dix enfants (34,48 %) seulement ont eu une recherche bactériologique, avec un résultat positif dans 4 cas, ce qui a permis d'isoler 2 germes.

b.2. Résultats bactériologiques :

Ø Germes en causes :

3 souches de *staphylococcus aureus* et une souche de *Klebsiella pneumoniae*

Par ailleurs, la culture est revenue négative dans 6 prélèvements.

b.3. Sensibilité aux antibiotiques :

Klebsiella pneumoniae : a été isolée chez un nourrisson de 2 mois, sans antécédents pathologiques notables, admise pour arthrite de l'épaule, la patiente a bénéficié d'une arthrotomie, le germe isolé était résistant à l'amoxicilline protégée.

Pour les Staphylocoques isolés, La sensibilité aux antibiotiques est donnée par le tableau ci-après.

**Tableau 10 : la sensibilité des staphylocoques aux antibiotiques dans
l'ostéo-arthrite**

Antibiotique		Fréquence de la sensibilité à l'antibiotique	Fréquence de la résistance à l'antibiotique
B - LACTAMINES			
PENICILLINE A	Ampicilline	0	3
	Amoxicilline	0	3
	Acide clavulanique + amoxicilline	3	0
PENICILLINE M	Oxacilline	3	0
PENICILLINE G	Pénicilline	0	3
Céphalosporines	Céfixime	3	0
	Céfoxitine	3	0
	Céfotaxime	3	0
	Céftriaxone	3	0
AMINOSIDES			
AMIKACINE		3	0
GENTAMICINE		3	0
GLYCOPEPTIDES			
Vancomycine		3	0
Teicoplanine		3	0
MACROLIDES			
Erythromycine		3	0
QUINOLONES			
Ciprofloxacin		3	0
DIVERS			
Sulfaméthoxazole- triméthoprim		3	0

c. IMAGERIE :c.1. La radiographie standard :

L'analyse des radiographies des malades a donné les résultats suivants :

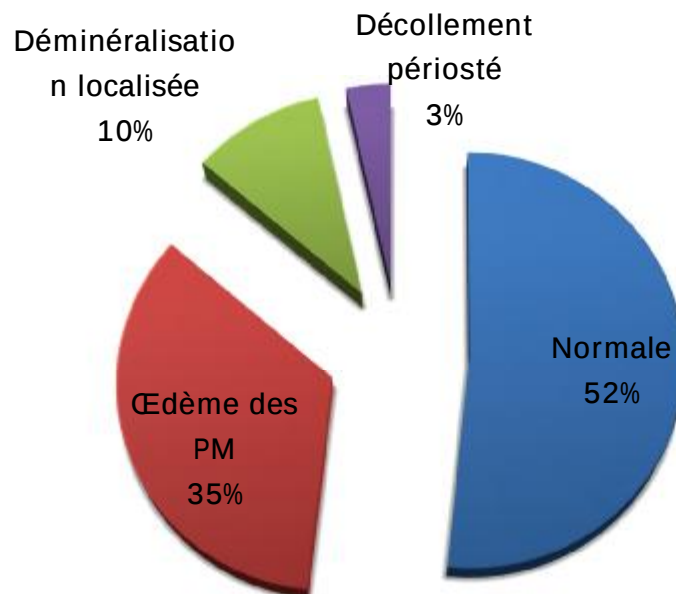


Figure 31 : Répartition en fonction des signes radiologiques observés dans l'ostéo-arthrite

c.2. L'échographie :

Elle a été réalisée chez 19 malades soit 65,51% :

Tableau 11 : répartition des échographies selon la localisation dans l'ostéo-arthrite

Localisation	Nombre
Hanche	12
Genou	5
Cheville	1
Coude	1

La recherche des lésions articulaires et osseuses sur l'échographie nous a permis de déterminer la fréquence des anomalies observées; elle ressort dans le graphique ci-dessous :

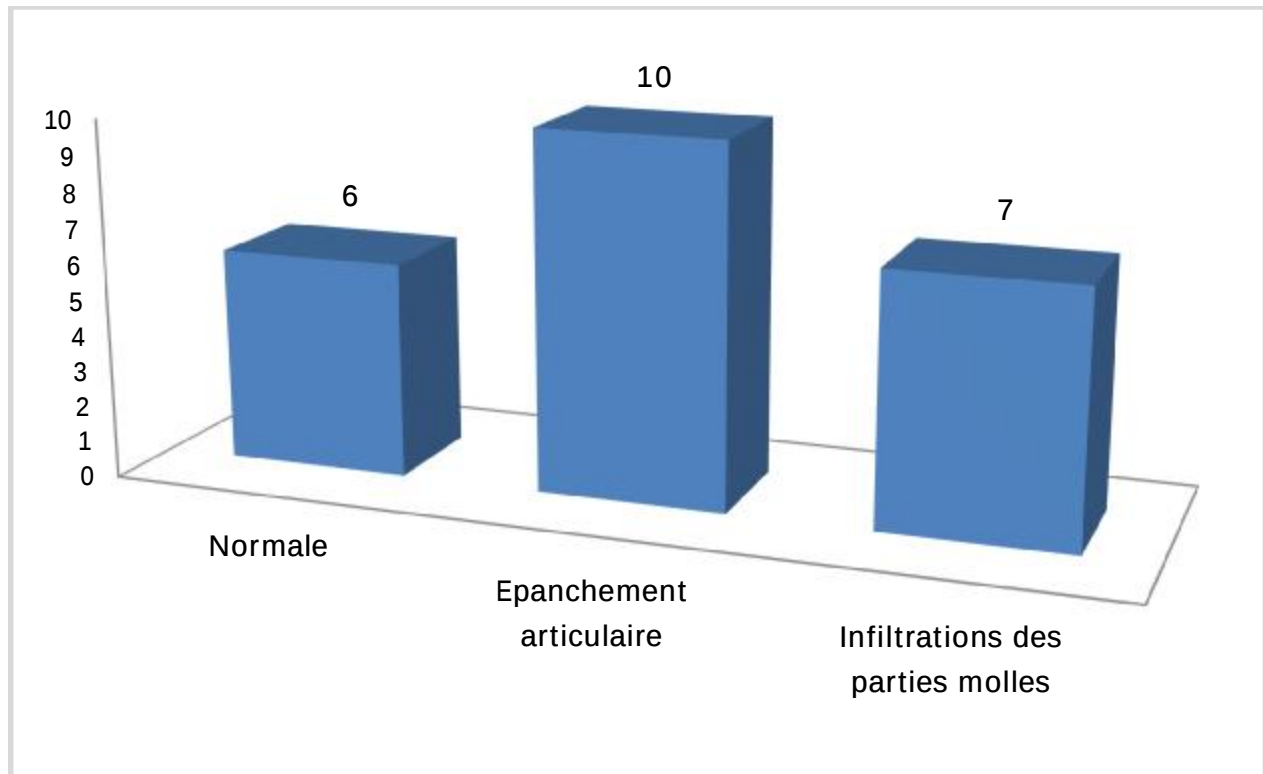


Figure 32 : Répartition en fonction des signes échographiques observés dans l'ostéo-arthrite

c.3. Autres examens radiologiques :

La scintigraphie a été réalisée chez un seul cas dont le résultat était une hyperfixation au niveau du site infectieux.

La TDM a été réalisé seulement chez une ostéo-arthrite de la hanche, dont le résultat était la présence d'une collection des parties molles.

L'IRM n'a été faite chez aucun malade.

III. Comparaison des résultats des différents types d'IOA:

1. L'âge :

L'âge moyen de l'ensemble de la série soit les 264 malades était de $7,5 \pm 4,5$ ans avec des extrêmes allant de 7 jours à 15 ans.

Tableau 12: répartition globale des malades selon l'âge.

Age	Effectif	Pourcentage
0-2 ans	48	18
3-5 ans	47	18
6-12 ans	122	46
13-15 ans	47	18

Nous avons remarqué que l'infection ostéo-articulaire touche essentiellement la tranche d'âge entre 6 et 12 ans (46%).

La répartition des malades selon l'âge et par affection est donnée par le graphique suivant :

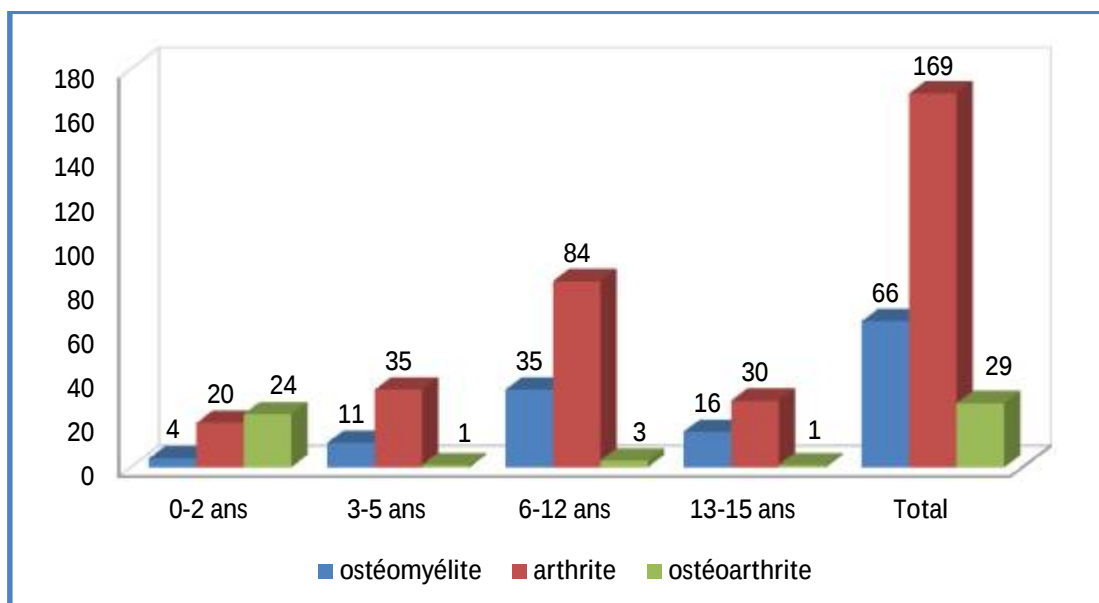


Figure 33 : Répartition selon l'âge et par affection.

2. Le sexe :

Les garçons représentent la majorité de nos malades avec un sex-ratio de 2,18. Il s'agit de 181 garçons soit 69 % et 83 filles soit 32 %.

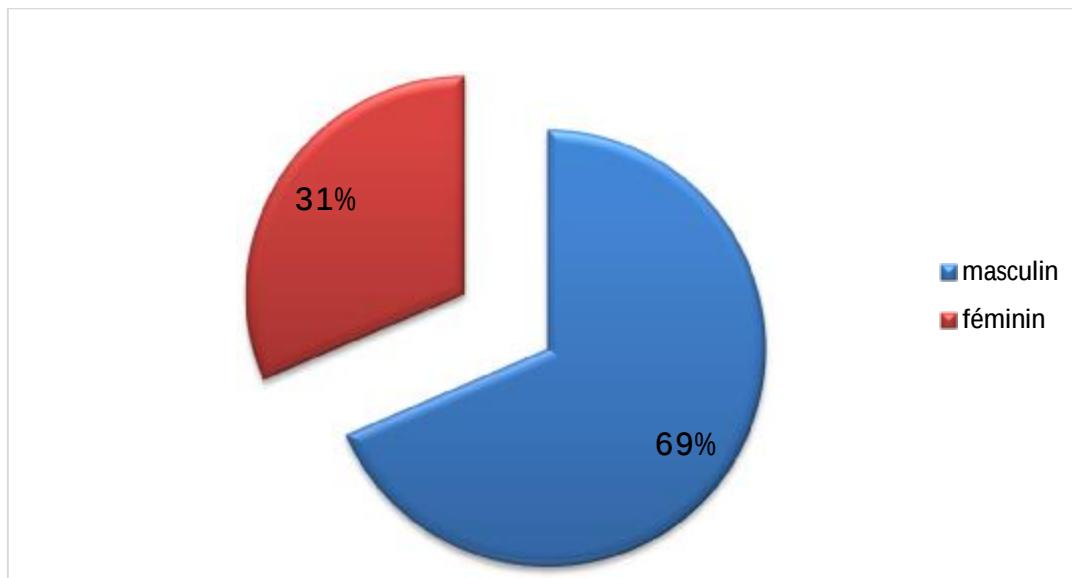


Figure 34: répartition globale selon le sexe

3. Origine et niveau socioéconomique:

Dans cette étude, 74 % des enfants sont d'origine urbaine, contre 26 % du milieu rural.

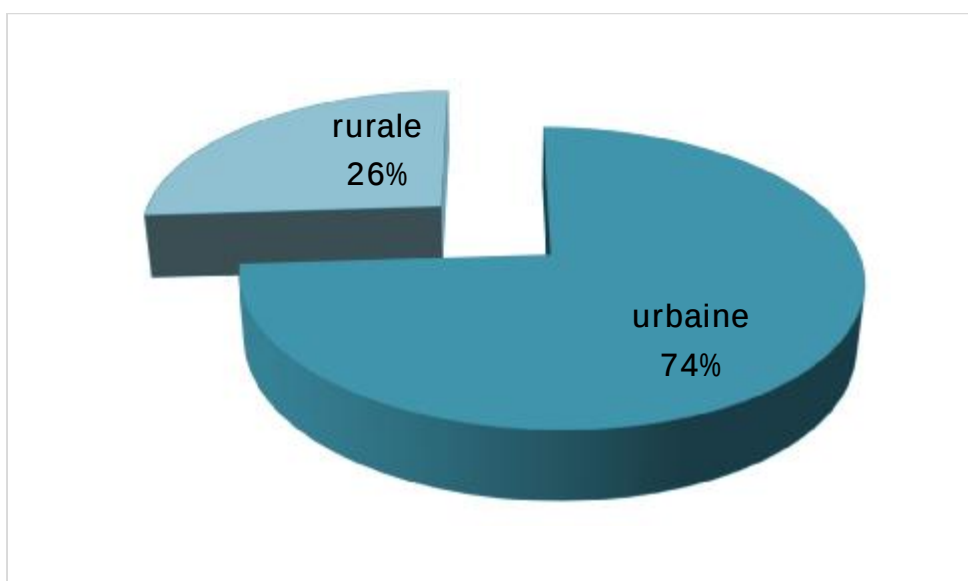


Figure 35 : répartition globale selon l'origine

D'autres part, on a remarqué que l'IOA était plus fréquente chez les malades issus de niveau socioéconomique bas avec un pourcentage de 79,55% des cas pour seulement 20,45% de niveau socioéconomique moyen.

Tableau 13 : répartition globale des malades selon le niveau socio-économique

Niveau socio-économique	Effectif	Pourcentage
Bas	210	79 ,55
Moyen	54	20,45

4. Le délai de consultation:

Le délai de consultation est très variable allant d'un jour à 37 jours, avec une moyenne de 5,72 jours.

Malgré l'urgence de l'affection on note un retard de consultation de nos malades, seul 45% de nos malades ont consulté dans un délai de trois jours.

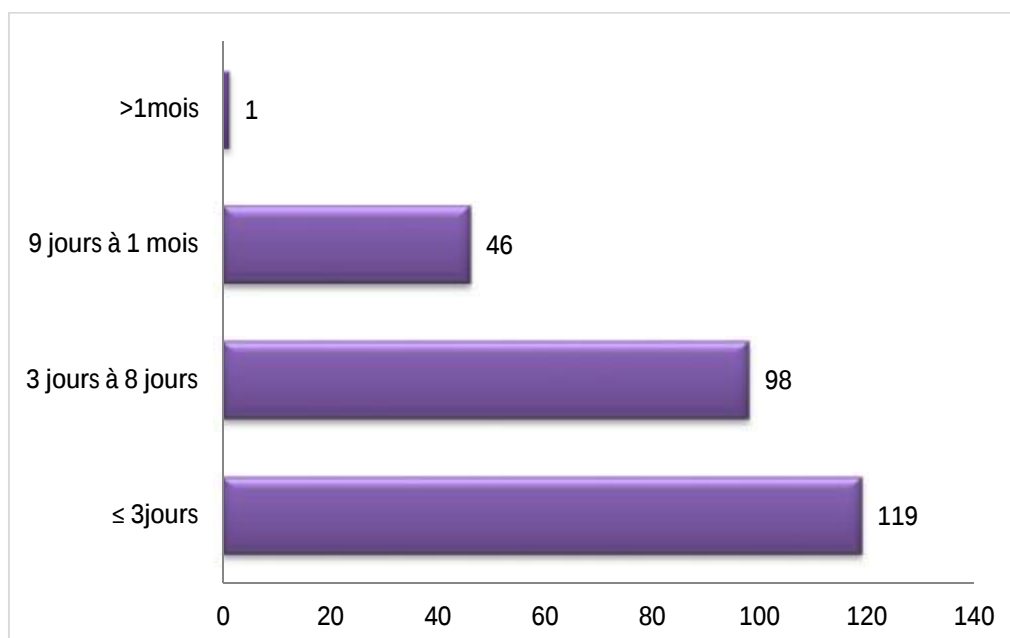


Figure 36 : le délai de consultation de nos malades.

5. La clinique :

a. Motif de consultation :

Le syndrome infectieux associé à la douleur et la tuméfaction étaient les maîtres symptômes qui ont poussé les malades à consulter.

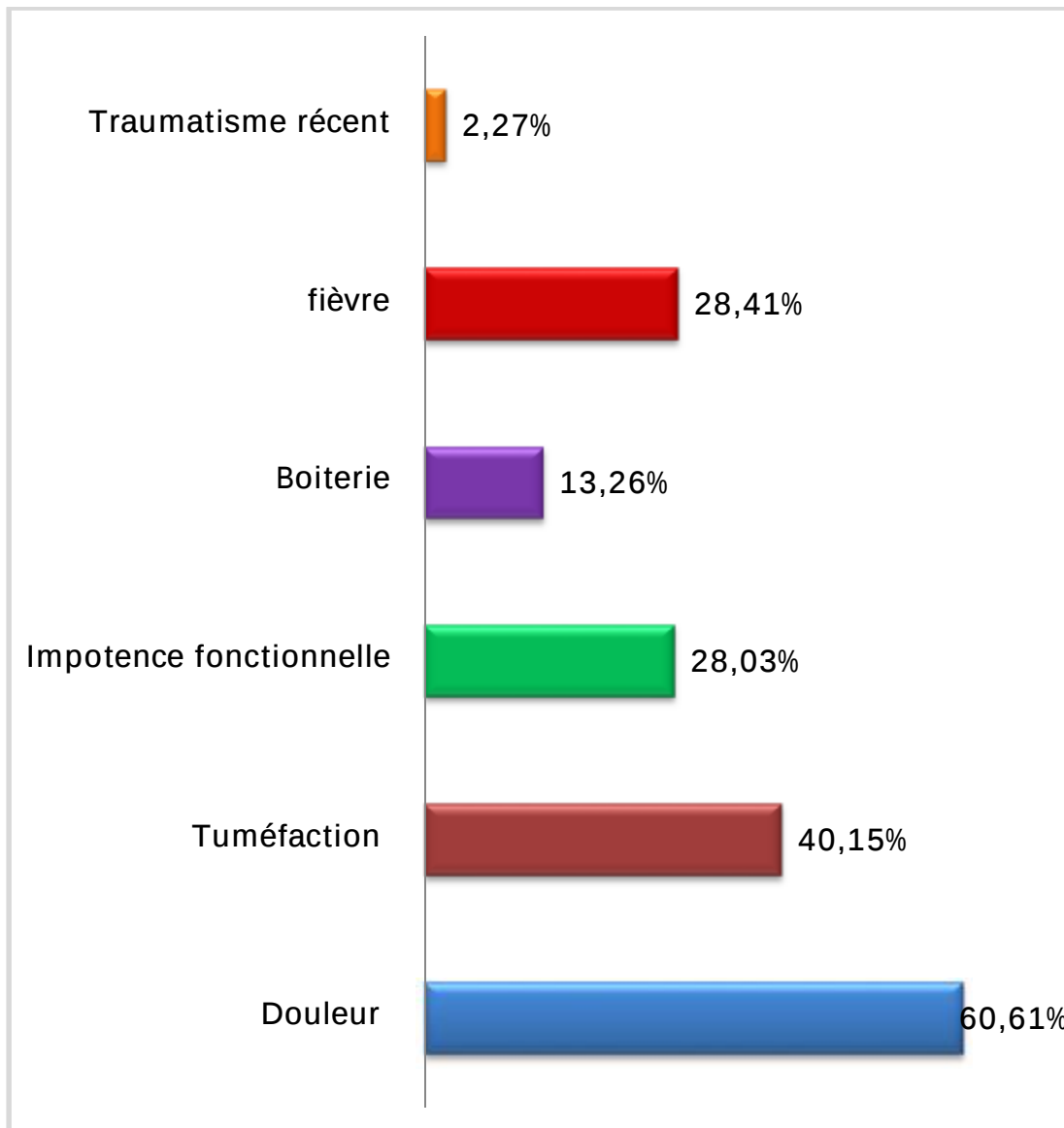


Figure 37: Pourcentages reflétant l'importance des signes motivant la consultation

b. Antécédents :

Dans notre étude plus que la moitié des malades n'avaient aucun antécédent notamment pas de diabète ni d'hémopathie, le tableau suivant résume l'étude des antécédents personnels de nos malades :

Tableau14: la fréquence des différents antécédents

Antécédent	Effectif	Pourcentage
Notion de traumatisme	59	22,34
ATB préexistante	26	9,84
contage tuberculeuse	0	0
polyarthrite chronique	0	0
Autres	4	1,51

c. Signes cliniques :c.1. Signes généraux :

Le syndrome infectieux a été observé chez 172 malades soit 65,15% des cas caractérisé surtout par la fièvre, elle était entre 38 et 39°C chez 53,78 % et inférieure à 38°C chez 92 cas soit 27,40 % des cas, dont 6 malades était sous un traitement antipyrétique. L'état général était conservé chez la majorité de nos patients.

Tableau 15 : répartition des malades selon la température

Température	Effectif	Pourcentage
apyrétique	92	34,84
38-39	142	53,78
39-40	25	9,46
>40	5	0,02

c.2. Signes physiques :

La douleur constitue le signe le plus retrouvé chez nos malades, elle était présente chez 90,90% des cas.

La tuméfaction était fréquente mais inconstante, elle était notée chez 56,81%.

L'impotence fonctionnelle représentée par la boiterie en cas d'atteinte du membre inférieur a été observée chez 65 cas soit (24,64%).

Chez les malades avec une arthrite septique du genou ; le choc rotulien était présent dans 21,59%.

§ Une porte d'entrée a été suspectée chez 55 cas soit 20,83 %.

Tableau 16: la fréquence des différentes portes d'entrée retrouvées

Porte d'entrée	Nombre	Pourcentage
Infection cutanée	43	78,18
Infection ORL	10	18,18
Infection méningée	2	0,75
Infection digestive	0	0
Infection urinaire	0	0
Total	55	100

Le graphique résume les signes physiques objectivés chez nos malades :

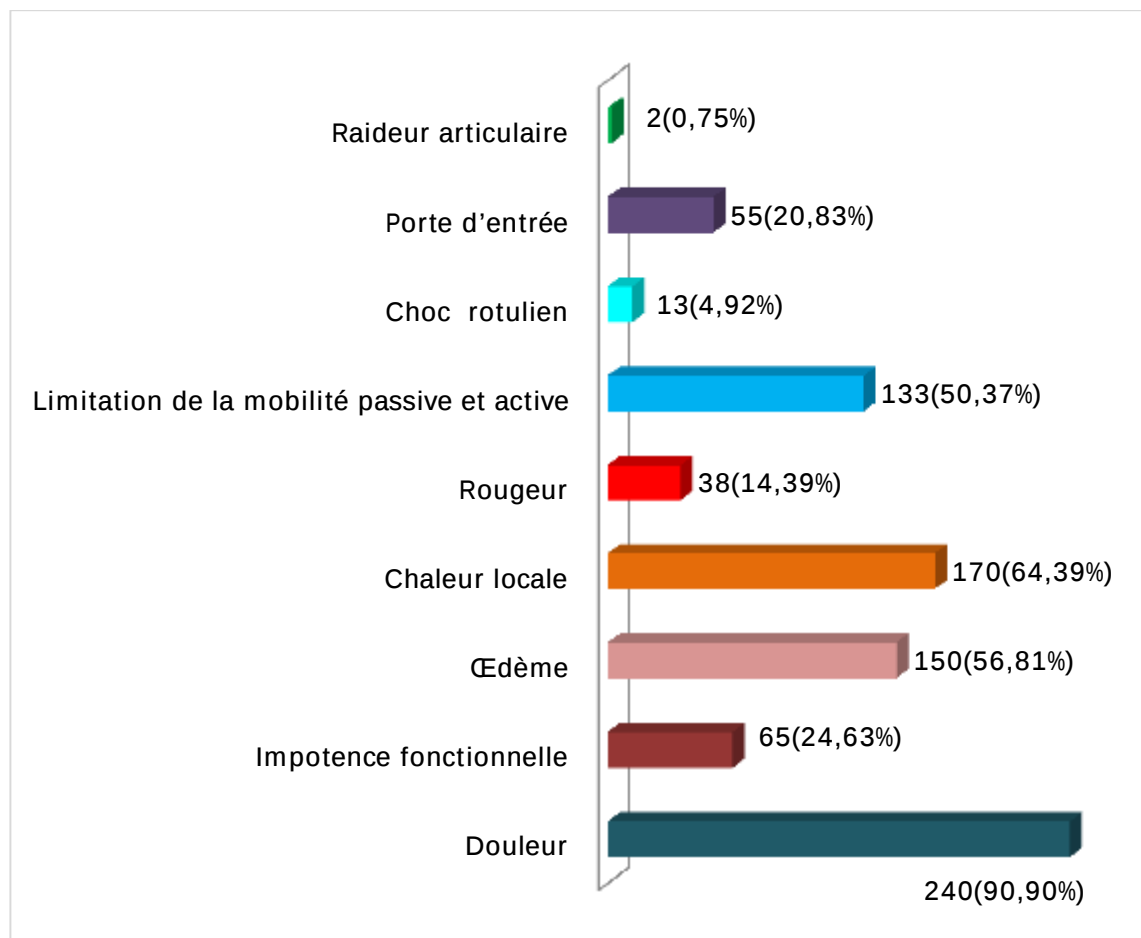


Figure 38: Répartition globale des signes cliniques.

Le tableau typique, fait de douleur, impotence fonctionnelle et de fièvre était présent chez 57 patients soit 22%.

6. Le bilan paraclinique :

a. La biologie :

Les examens biologiques réalisés chez nos malades sont les suivants :

- ▼ NFS, réalisée chez 250 malades soit 94,69% ; a objectivé un taux normal de globules blancs chez 48 malades soit (19,2%) et une hyperleucocytose à PNN chez 202 malades soit 80,8%.

▼ La CRP a été pratiquée chez presque tous les malades (98,86%). Elle était <6 mg/l pour 4 malades, comprise entre 6<CRP<100 pour 157 malades et chez 100 cas était >100 avec une moyenne de 105,70.

▼ Dans notre série, la VS a été réalisée chaque fois que possible vu sa disponibilité limitée à l'hôpital, donc faite seulement chez 52 malades soit 19,69%.

Tableau 17 : répartition selon les résultats des examens biologiques réalisés

Paramètres		Nombre	Pourcentage
GB	<10000	48	19,2
	10000-12000	34	13,6
	>12000	168	67,2
	Total	250	94,69
CRP	<6	4	1,61
	6-100	157	60
	>100	100	38,40
	Total	261	98,61
VS	<20	0	0
	20-100	43	82,69
	>100	9	17,31
	Total	52	19,70

b. La bactériologie :

Précédant toute antibiothérapie, la recherche du germe doit être systématique, dans notre série, seulement 162 cas soit 61,63 % ont bénéficié d'une recherche bactériologique, le reste (38,37%) a été traité par une antibiothérapie probabiliste.

Il s'agissait de prélèvements locaux au niveau du site infectieux, alors que les prélèvements périphériques et les hémocultures n'ont pas été réalisés.

b.1. Prélèvements bactériologiques :

La ponction osseuse et/ou articulaire réalisée chez 162 enfants (66 %) a été positive dans 35,80 % des cas.

b.2. Résultats bactériologiques :

6 germes ont été isolés dont le staphylocoque représente 80%.

L'identification et la répartition des différents germes sont résumées dans les tableaux suivants:

Ø Germes en causes :

Tableau 18: répartition des cas par germe et par pathologie.

Germe	Nombre	Infection osseuse	Arthrite	Ostéo-arthrite
S. aureus	46	21	22	3
Streptocoque groupe A	4	1	3	
Pseudomonas aeruginosa	4		4	
Klebsiella pneumoniae	1			1
Acinetobacter baumannii	1		1	
E.coli	1		1	
Culture négative	105	12	82	6

Ø Répartition des bactéries par tranche d'âge :

Tableau 19 : répartition des germes selon l'âge.

Germe	Age < 2 ans	Age : 2 - 6 ans	Age > 6 ans
	n= 21	n= 32	n= 105
S. aureus	1	7	38
Streptocoque groupe A		1	3
Pseudomonas aeruginosa		1	3
Klebsiella pneumoniae	1		
Acinetobacter baumannii		1	
E coli			1
Culture négative	19	22	58

IV.Traitement :

L'infection ostéo-articulaire est une extrême urgence thérapeutique.

Le traitement associe une prise en charge médico-chirurgicale, des antibiotiques et une immobilisation osseuse et articulaire.

La chirurgie peut être évitée si la prise en charge est précoce et ne concerne que les stades évolués de la maladie.

Notre conduite thérapeutique a été la suivante:

1.L'antibiothérapie :

Dans notre service nous débutons une bithérapie probabiliste à visée antistaphylococcique adaptée à l'âge du patient juste après avoir réalisé les prélèvements bactériologiques en urgence, ce traitement sera adapté à l'antibiogramme une fois le germe est identifié.

Tous nos malades ont bénéficié d'une antibiothérapie systématique par voie parentérale pendant 8 à 10 jours au minimum en fonction de l'évolution clinique et biologique. Nos protocoles du traitement associent normalement :

- Une pénicilline M à la dose de 100 mg/kg/jour et un aminoside (Gentamycine par voie I.V.L : 3-5 mg/kg/jour) chez les enfants âgés de plus de trois ans ou
- Une céphalosporine de 3ème génération (C3G) à la dose de 50 mg/kg/jour associée à un aminoside chez les enfants âgés de moins de trois ans.

La majorité de nos malades ont été traités par une amoxicilline protégée par voie I.V à la dose 100 mg/kg/jour associée à un aminoside (184 cas soit 70%), ce changement du protocole est dû essentiellement à la non disponibilité en permanence de la pénicilline M.

Le relais par voie orale se fait après une amélioration clinique et biologique de nos malades, par une monothérapie à base d'une amoxicilline protégée ou d'une trimethoprim-sulfametoxazole.

2. Immobilisation :

Nous pratiquons cette immobilisation vue son intérêt antalgique et préventif des fractures.

Elle se fait par une attelle plâtrée ou une traction, avec une préférence pour la traction, en effet celle-ci permet la surveillance de l'état locale du patient pendant la phase aigue.

Dans notre série, vue la disponibilité limitée du système de traction dans le service, 79% des patients (208) ont bénéficié d'une immobilisation plâtrée pour le membre atteint prenant l'articulation sus et sous jacente.

3. chirurgie :

Ø Ostéomyélite :

46 cas soit 70 % ont été admis déjà au stade d'OMC dont 43 ont été traité chirurgicalement.

L'indication de l'intervention chirurgicale a été adaptée à chaque cas, en principe nous avons pratiquée :

- Drainage chirurgical pour l'abcès sous périosté et une trépanation pour l'abcès de brodie.

Ø Arthrite et ostéo-arthrite :

Nous faisons de façon systématique une arthrotomie quand la ponction articulaire ramène du pus franc ou un liquide louche.

L'arthrotomie a été faite chez 149 malades soit 88%, dont :

- 75 cas étaient des arthrites du genou (50,33 % de toutes les arthrotomies réalisées) pour lesquelles nous avons fait un abord para patellaire externe.
- 49 cas étaient des arthrites de la hanche (36,84 %) pour lesquelles nous avons fait une arthrotomie par voie d'abord de Hueter.
- 16 cas d'arthrite de la cheville (10,64 %) pour lesquelles nous avons fait un abord antéro-externe.
- 7 cas d'arthrite du coude pour lequel nous avons réalisé un abord externe.
- 2 cas d'arthrite de l'épaule pour lesquelles nous avons fait un abord postéro-externe.

Nous réalisons un lavage abondant au sérum bétadiné avec un drainage aspiratif.

V.EVOLUTION :

Vu au début et traitée tôt, une infection ostéo-articulaire a généralement une évolution favorable vers la guérison sans séquelles lorsque le traitement est suffisamment précoce. Les signes diminuent progressivement pour disparaître en quelques jours.

Nous surveillons la réponse au traitement par un examen clinique biquotidien, en particulier la surveillance de l'état locale et de la température, et par la réalisation d'une VS aux 3^{ème} et 7^{ème} jours du traitement intraveineux.

L'évolution de nos malades est appréciée sur des critères cliniques et biologiques.

Dans notre service nous faisons un contrôle des malades 15 jours après la sortie du service, par une CRP et éventuellement une VS. Le traitement sera arrêté 4 à 6 semaines en cas d'arthrite alors que pour l'OMC l'antibiothérapie peut aller de 6 à 12 mois.

A noter que l'évolution est jugée :

- Favorable devant l'obtention de l'apyrexie, plaie chirurgicale propre, disparition de la douleur, la baisse progressive des valeurs de la VS, l'absence d'apparition de nouvelles images radiologiques.
- Défavorable devant une récurrence, un passage à la chronicité ou apparition d'autres complications générales et/ou locales.

On a obtenu un taux de guérison de 95% des malades suivis alors que 5% des malades ont développé des séquelles (Tableau 20, figures 39, 40).

Les résultats étaient comme suivants :

Tableau 20: répartition selon l'évolution des malades

Evolution	total
favorable	251
Fracture sur os pathologique	4
Septicopyohémie	3
Thrombose veineuse septique	3
Nécrose de la tête fémorale	2
Destruction de l'articulation de la cheville	1

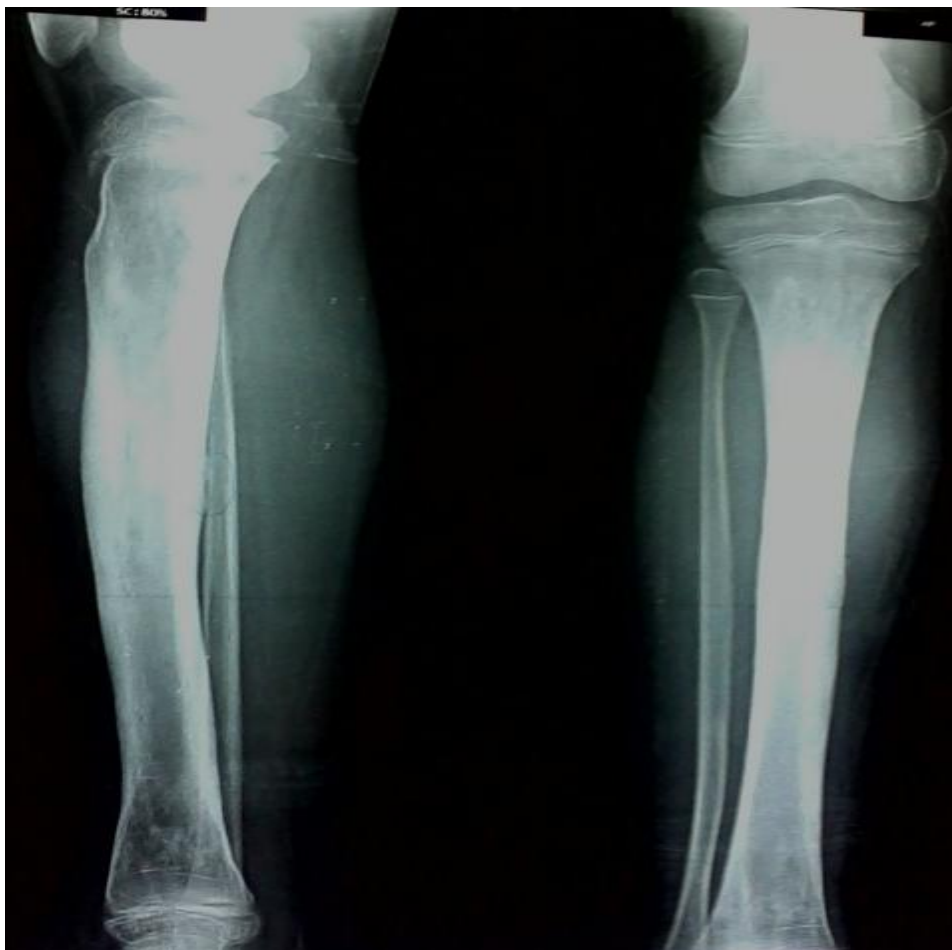


Figure 39 : A.M. âgé de 7 ans, admis pour prise en charge d'un abcès sous périosté de la jambe dont l'évolution radiologique s'est fait vers la chronicité, déminéralisation avec ostéolyse du tibia et début de condensation.



Figure 40 : K.F,12 ans, hospitalisé pour prise en charge d'une arthrite de la cheville compliquée d'un équinisme secondaire à une destruction de l'articulation de la cheville

DISCUSSION

1. La fréquence de l'infection ostéo-articulaire:

Pathologie fréquente chez l'enfant, l'IOA reste néanmoins rare par rapport aux autres infections bactériennes de l'enfant qu'elles soient urinaires, respiratoires ou digestives [5]. On retrouve peu d'études dans la littérature analysant l'incidence des infections articulaires ou osseuses chez l'enfant. Leur incidence est ainsi souvent déclarée inconnue, comme par exemple aux Etats-Unis [6].

Sur 5 ans nous avons recensé 264 cas d'infections ostéo-articulaires, soit une moyenne de 52 cas par an. Nos résultats concordent avec ceux retrouvés dans une étude faite au CHU de rabat [7] qui a recensé 100 cas sur une période de 2 ans, soit une moyenne annuelle de 50 infections ostéo-articulaires.

Toutefois, Cette moyenne est beaucoup plus élevée que celle retrouvée par C. Doit [8] dans sa série comportant 165 cas sur 9 ans, soit une moyenne de 19 infections ostéo-articulaires par an.

Cette variabilité pourrait s'expliquer par la prédisposition du terrain, l'accès aux soins difficiles, et l'écologie bactérienne [10].

2. La fréquence de chaque type d'IOA:

Dans notre série, il y'avait 66 cas d'ostéomyélites (25%), 169 cas d'arthrites (64%) et 29 cas d'ostéo-arthrites (11%). La prédominance de l'arthrite est également notée par C. Doit [8] qui a recensé sur une période de 9 ans : 43 ostéomyélites (26%), 119 arthrites (72%) et 3 ostéo-arthrites (2%)

Cette constatation concorde également avec les données de R. El fezzazi [11] où les arthrites représentaient 39,74% (31 patients), suivies des ostéo-arthrites qui constituaient 34,62% des cas (27 patients) puis des ostéomyélites qui représentaient 25,64% (20 patients).

Une étude effectuée dans notre service [12] ayant pour objet l'étude des cas d'ostéomyélites, entre 2003- 2006, a retrouvée 62 cas soit 15 ostéomyélites par an. Ces données concordent avec ceux retrouvées dans une étude pareille faite à Kenitra entre 1997 et 2007 (11 ans) portant uniquement sur les ostéomyélites où 130 cas ont été recensé ce qui correspond à une moyenne annuelle de 12 OM /an [13].

Par contre, dans la série de A. Touré [14] ,100 cas d'ostéomyélites ont été retrouvées sur uniquement une année (2004- 2005), ce chiffre est beaucoup plus grand que le notre vu la prédisposition particulière chez les drépanocytaires

Pour l'arthrite septique, sa fréquence a été étudiée dans notre service dans la période comprise entre janvier 2004 et décembre 2006, 84 cas d'arthrites ont été retrouvées soit une moyenne de 30 cas/an [15]. Ces données concordent avec nos résultats.

3. La répartition des cas selon l'âge :

Aucune tranche d'âge n'est épargnée, l'âge moyen de l'ensemble de nos malades était de $7,5 \pm 4,22$ ans avec une prédilection particulière de la tranche d'âge entre 6 et 12 ans où le nombre recensé était de 122 cas soit 46,22%. A cet âge l'enfant est en pleine croissance avec des structures cartilagineuses vulnérables et une activité plus accrue le disposant fréquemment aux traumatismes.

L'ostéomyélite peut survenir à tout âge chez l'enfant, dans notre série l'âge moyen des malades ayant des ostéomyélites étaient de $8,73 \pm 4,18$ ans avec une fréquence plus élevée de la tranche d'âge entre 6 à 12 ans. Certains auteurs comme T.Véasna, A.habibou[16,17] ont mentionné la même constatation. Par contre, d'après S.Timsit [18], plus de la moitié surviennent avant l'âge de 5 ans, l'âge moyen était de $4,3 \pm 3,7$ ans sans différence significative entre l'âge moyen des ostéomyélites et celui des arthrites.

La fréquence de l'arthrite septique est particulièrement importante dans les cinq premières années de vie, la série de J. Lechevallier [19] comportait 63% d'enfants de moins de 5ans. Dans notre série, on note une prédominance de la tranche d'âge entre 6 et 12 ans (49%), avec un âge moyen de $7,83 \pm 4,22$ ans, ceci concorde avec l'étude de Jan Bonhoeffer [20] où l'âge moyen était de 9 ans. Toutefois, dans l'étude de A. Afifi [15], une prédilection particulière de l'arthrite septique chez la classe d'âge entre 11 et 15 ans (41,67 %) a été notée.

Les ostéo-arthrites bactériennes sont essentiellement des infections du nourrisson et du petit enfant; seulement 17% des cas surviennent après l'âge de 4 ans [21]. Dans notre série, les petits enfants (0-2ans) représentent 83% des cas.

4. La répartition des cas selon le sexe :

L'infection ostéo-articulaire touche les garçons plus que les filles, cette prédominance masculine est rapportée par plusieurs auteurs : C. Doit [8], R. EL FEZZAZI [11], S.Timsit [18]. Dans notre série la prédominance masculine est également nette avec un sex-ratio de 2,18.

Vis-à-vis des ostéomyélites, Les garçons sont plus susceptibles que les filles (selon certains auteurs deux à trois fois) [22-25]. Quant aux arthrites, elles sont deux fois plus fréquentes chez les garçons [9,25, 26], ces données concordent avec nos résultats.

La prédominance du sexe masculin généralement retrouvée dans la littérature s'expliquerait par la turbulence du garçon qui l'expose plus aux traumatismes. Les filles, au même âge, en sont préservées, du fait des activités différentes.

5. selon le délai de consultation :

Le manque d'information des parents sur la gravité de l'infection ostéo-articulaire et sur l'intérêt de consulter tôt ainsi que l'accès difficile aux structures sanitaires, allonge considérablement le délai de consultation ce qui entraîne un retard dans la prise en charge thérapeutique

En moyenne, les malades consultaient au bout de 5,72 jours. Le délai moyen de diagnostic des ostéomyélites était de 6,5 jours. Pour A.Touré [14] plus de la moitié (53%) venaient consulter 2 mois après le début de la maladie.les délais retrouvées dans les autres séries sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau 21 : comparaison des délais de consultation dans l'ostéomyélite

Série	Durée moyenne (jours)	Minimum	Maximum
J.Mnif [27]	5,4	1	40
F.Jira [28]	6	1	40
R.El Fezzazi [11]	6,19	0,5	15
Y.Bouabdallah [12]	12,1	1	45
Notre série	6,5	1	37

Vis-à-vis des arthrites, Le délai moyen de consultation dans notre série était de 5,23 jours, Il paraît plus court que dans l'étude déjà faite au service où le délai était 11,53[15]. Mais dans les 2 études, les patients consultent encore à un stade tardif.

Tableau 22 : comparaison des délais de consultation des arthrites

Série	Durée moyenne (jours)	Minimum	Maximum
R. El fezzazi [11] Marrakech (2008-2010)	3,04	0.25	9
A.Afifi [15] Fès (2004-2006)	11,53	1	90
Notre série	5,23	1	30

6.la clinique :

a. antécédents :

Ø la notion de traumatisme :

La notion de traumatisme fermé est retrouvée dans les différentes séries faites dans ce sens. Dans notre série, cet antécédent a été retrouvé dans 22% des cas, il était plus fréquent dans les arthrites (23%) et les ostéomyélites (21%) que dans les ostéo-arthrites (17%).

C'est un élément qui a été retrouvé dans 6% des cas pour S. Timsit [18], dans 25% des cas pour Y. Teklali [29].

Certains auteurs le considère un facteur de focalisation de l'infection (S.Timsit et al), pour d'autres il s'agit d'une coïncidence. Mais la relation de cause à effet reste difficile à affirmer car la certitude de l'antécédent traumatique n'est jamais acquise chez l'enfant.

Ø la porte d'entrée :

Devant la suspicion d'une IOA, il est obligatoire de rechercher une porte d'entrée voisine ou à distance [1]. La voie hématogène est le mode de contamination essentiel, elle est le plus souvent occulte à partir d'une porte d'entrée cutanée ou muqueuse minime négligée ou ignorée [30].

Pour S. Timsit [18], une porte d'entrée a été notée chez 16% des malades, alors que pour Y. Teklali [29] elle a été retrouvée chez 19% des malades dont 62,61% étaient cutanées.

Dans notre série la porte d'entrée a été retrouvée chez 20,83% des cas dont 78,18% était cutanée.

Ø Hémoglobinopathies :

Aucun antécédent d'hémopathie et notamment de drépanocytose n'a été notée dans notre étude, ni dans les autres études faites au Maroc [7,11], toutefois, La drépanocytose est très fréquente en Afrique de Sud, A.Sanou à Burkina-Faso a trouvé que 40% de ces patients avaient une hémoglobinopathie S ou C. Dans la série de A.Touré [14] à Mali sur les ostéomyélites, La drépanocytose a été la cause la plus retrouvée avec un taux de 51% ; L'infection était grave chez les malades porteurs d'une hémoglobinopathie majeure.

L'hémoglobinopathie semble donc favoriser la survenue des infections ostéo-articulaires.

b. la localisation :

La répartition des localisations infectieuses ostéo-articulaires est classique, l'atteinte est le plus souvent unique sur les os longs ou les articulations des membres inférieurs [18].

b.1. Siège des ostéomyélites :

La grande majorité des auteurs rapportent que l'ostéomyélite atteint de préférence les métaphyses des os longs surtout des membres inférieurs [9, 25,26]. Elle représente 97% des cas dans la série de H. Oubejja [7], 95% dans notre série, 75% des cas dans la série de S. Timsit [18], 70% des cas dans la série de JL. Labbe [32] et la série de R.El fezzazi[11] et 68% des cas dans la série de JD. Nelson [33]. La fertilité métaphysaire du genou explique cette prédilection de plus que le membre inférieur subisse plus de microtraumatisme.

L'ostéomyélite prédomine au niveau de l'extrémité inférieure du fémur et l'extrémité supérieure du tibia et de l'humérus, d'ou l'adage « Loin du coude et près du genou » [5]. Sauf pour S. Timsit [18] qui dit que cet adage a été vérifié pour les arthrites et pas pour les ostéomyélites qui touchaient plutôt l'extrémité supérieure du fémur et l'extrémité inférieure de la jambe.

Le tableau suivant compare les différentes localisations de l'ostéomyélite observées dans notre série avec les autres séries de la littérature (Tableau 23) :

Tableau 23: comparaison des différentes localisations de l'ostéomyélite

Localisation	R.El fezzazi [11]	JL.Labbe [32]	A.Touré [14]	S.Timsit [18]	Y.Bouabdallah [12]	Notre série
Fémur	30%	25,8%	22%	40%	47,2%	33,33%
Jambe (tibia- péroné)	35%	32,3%	39%	19%	50%	57,57%
Os du pied	-	2,3%	5%	16%	-	4,6%
humérus	15%	11,4%	17%	13%	1,4%	1,5%
Avant bras (radius- cubitus)	10%	8,3%	8%	6%	-	1,5%
métacarpes	-	-	-	-	-	1,5%
omoplate	5%	5%	-	-	-	-
vertèbres	-	-	-	7%	-	-
Bassin	-	-	2%	3%	1,4%	-
clavicule	-	-	6%	-	-	-
côtes	-	-	1%	-	-	-

b.2. Siège des arthrites:

Ce sont surtout les grosses articulations qui sont touchées [34] avec une localisation préférentielle au niveau des articulations du membre inférieur puis celles du membre supérieur ainsi que le tronc et les ceintures [35]. L'atteinte des articulations du membre inférieur représente 94,07% des cas dans notre série, 80% des cas dans la série de S. Timsit [18], 61% des cas dans la série de JD.Nelson [33]. Nos résultats concordent donc avec ceux des autres séries.

Le genou reste l'articulation la plus atteinte, elle représente 44,97% de l'ensemble des articulations atteintes dans notre série ; 44,58% dans la série du CHU de rabat [29] et 49 % dans la série de S.Timsit [18].

L'atteinte des articulations du membre supérieur représente 20 % des cas dans la série de S. Timsit [18] et 3,23 % des cas dans la série de R.El fezzazi [11]. Elle ne représente que 5,93% de l'ensemble des arthrites que nous avons recensé dans notre série.

Le tableau suivant compare les différentes localisations d'arthrite retrouvées dans notre série avec les autres séries de la littérature (Tableau XV) :

Tableau 24: comparaison des différentes localisations de l'arthrite

Localisation	R.El fezzazi [11]	JD.Nelson [33]	S.Timsit [18]	E.Grimprel [5]	A.Afifi [15]	Notre série
Genou	35,48%	30%	49%	30-33%	46,43%	44,97%
Hanche	38,71%	15%	19%	15-38%	45,24%	39,05%
Cheville	19,35%	16%	12%	16-18%	11,9%	10,05%
Coude	3,23%	-	2%	-	5,95%	3,55%
Epaule	-	-	2%	-	2,32%	2,38%
Sacro- iliaque	3,23%	-	11%	-	1,19%	
Sterno- claviculaire	-	-	-	-	-	
Poignet	-	-	5%	-	-	

b.3. Siège des ostéo-arthrites:

Les localisations des foyers infectieux étaient dominées par l'ostéo-arthrite de la hanche (45%) et du genou (34%). Ces résultats concordent avec ceux retrouvées par S.Timsit[18] et R El Fezzazi[11] où l'atteinte du membre inférieur était largement prédominante.

c. La symptomatologie:

Le diagnostic d'une infection ostéo-articulaire ou même la simple suspicion d'IOA doit amener à une décision thérapeutique rapide. Il doit être évoqué devant toute douleur du membre chez l'enfant dans un contexte infectieux [6,36-38]. Il est possible donc (et parfois nécessaire) de poser l'indication de traitement antibiotique sur les seules données de l'examen clinique [19]. De telles attitudes sont toujours moins coupables que la négligence d'une arthrite septique authentique.

Les tableaux cliniques sont aussi nombreux que les différentes localisations infectieuses possibles sur le squelette de l'enfant [37].

La répartition classique consiste à individualiser l'ostéo-arthrite du nourrisson, l'arthrite septique de l'enfant et l'ostéomyélite hématogène [23].

c.1.Les signes cliniques de l'ostéomyélite :

Le début est brutal et le tableau est presque toujours bruyant marqué par une douleur brutale métaphysaire, associée à des signes généraux souvent importants avec prostration ou agitation et une température élevée à 39-40°C [39].

L'examen physique retrouve une douleur vive, transfixiante et circonférentielle, segmentaire au niveau de la métaphyse atteinte [40]. L'articulation adjacente est souvent peu douloureuse et doucement mobilisable [1]. Parfois une arthrite réactionnelle ou de contigüité limite la mobilité de l'articulation adjacente [41]. L'absence d'adénopathies locorégionales est un signe négatif important [1].

Le tableau clinique n'est pas toujours typique [24] et le diagnostic n'est pas aussi facile. Ainsi, dans notre série, la symptomatologie classique n'a pas été toujours retrouvée, si la douleur a été constante, il faut savoir que la fièvre manquait parfois. Elle était absente dans 30% des cas. Quant à l'impotence fonctionnelle

totale, considérée comme un signe capital, elle n'a été retrouvée que dans 13,63 % des cas.

Toutefois, la fièvre était l'élément clinique le plus constamment présent avec la douleur dans les séries de S. Timsit[18] et Y.Bouabdallah[12] .

Les signes inflammatoires locaux sont liés à la propagation de l'infection à la région périostée, ils ont été retrouvés dans 77% des cas dans notre série, et dans près de la moitié des cas pour l'étude de S.Timsit [18].

c.2.Les signes cliniques de l'arthrite:

Le diagnostic est suspecté devant une douleur articulaire d'apparition brutale, avec impotence fonctionnelle du membre atteint dans un contexte fébrile [42].

A un stade plus évolué, des signes inflammatoires locaux apparaissent, avec un œdème, et parfois un empâttement en regard des articulations profondes, un gonflement dans les articulations superficielles avec rougeur et augmentation de la chaleur locale, l'état général peut être altéré avec des frissons en cas de décharges bactériennes et tachycardie [1].

Il est beaucoup plus difficile de mettre en évidence l'épanchement articulaire au niveau des articulations profondes comme la hanche [41].

L'atteinte de la hanche se présente par une attitude antalgique en flexion et rotation externe et une douleur en rotation interne [36].

Il existe des formes frustes dont le diagnostic est difficile, car les manifestations sont estompées et peu caractéristiques [43]. La fièvre est peu élevée et la douleur est peu intense [44]. Il n'existe parfois qu'une discrète limitation non douloureuse de l'articulation [45].

Dans notre série, la douleur était constante, elle était présente dans 93,10 % des cas d'ostéo-arthrites. La fièvre a été notée dans 65% des arthrites et 45% des ostéo-arthrites. La fréquence de survenu de ces symptômes, concorde avec les données de la littérature.

La symptomatologie classique faite de douleur articulaire, syndrome fébrile et impotence fonctionnelle n'a été retrouvée dans notre série que chez 43 patients soit 25 %. Et donc juste un quart des malades ont un tableau plus au moins complet d'une arthrite septique.

Ainsi, aucun signe clinique n'est spécifique et l'absence d'un ou de plusieurs d'entre eux ne doit, en aucun cas, faire écarter le diagnostic d'arthrite septique. Le tableau typique n'est pas toujours la règle et surtout chez les nourrissons.

7.Les examens paracliniques :

Le diagnostic de l'infection ostéo-articulaire repose avant tout sur des arguments cliniques. Les marqueurs inflammatoires représentent seulement une aide au diagnostic. Trois indicateurs de l'infection sont utilisés dans le diagnostic et la surveillance: la leucocytose, la protéine C réactive (CRP) et la vitesse de sédimentation (VS).

a. la biologie :

Le bilan infectieux n'est pas constamment perturbé et la subnormalité ne permet certainement pas d'éliminer le diagnostic, aucun élément n'est spécifique de l'infection et ne permet d'affirmer le diagnostic [19] :

a.1.numération formule sanguine (NFS) :

L'hyperleucocytose est souvent présente, mais le taux des GB peut être normal. Selon la série de S. Timsit et al. [18] la leucocytose sanguine était en moyenne de 13400 GB/mm³, ne différant pas significativement en fonction de la localisation osseuse ou articulaire, même chose a été avancée par Jan Bonhoeffer [20], et R.EL fezzazi [11].

Dans notre série la NFS est faite chez 250 patients soit 94,69 %, elle était supérieure à 12000 chez 67,2 % des malades et la moyenne était de 14347 GB/mm³, ce qui concorde avec la littérature.

a.2.La protéine C réactive :

C'est un marqueur qui a plus de valeur que la VS dans le diagnostic et la surveillance de l'évolution sous traitement [47,48] car elle augmente très vite (dès la sixième heure de l'infection, valeur maximale atteinte au deuxième jour) et décroît également rapidement en raison de sa demi-vie courte (20 à 30 heures), elle indique donc plus vite que la VS l'infection [46]. Elle peut se normaliser en une semaine (7 à 10 jours) dans les cas non compliqués, donc reflète aussi l'efficacité immédiate du traitement [49].

C'est une protéine synthétisée par le foie [48], elle est non spécifique, puisque elle peut aussi augmenter dans les maladies inflammatoires et après chirurgie [18].

Dans la série de S. Timsit [18], la CRP était en moyenne à 48 mg/l. Elle est normale chez 18% des enfants. Selon ce dernier, la valeur de la CRP est significativement plus élevée dans les arthrites (64 mg/l) que dans les ostéomyélites (35 mg/l). Alors que pour AG. Khachatourians [50], La valeur de la CRP est comparable dans les arthrites, les ostéomyélites et les ostéo-arthrites, qu'elles soient chirurgicales ou non.

Nos données concordent avec celles de la littérature : la CRP, pratiquée chez 98,86% de nos malades, était dès l'admission très élevée, avec une moyenne de 105 mg/l, plus élevée dans les ostéomyélites (134 mg/l) que dans les arthrites (100 mg/l) et les ostéo-arthrites (76 mg/ml). Elle était normale chez seulement 1,61% des cas. Son taux élevé dans les ostéomyélites s'explique par le fait que tous les malades ont été admis au stade d'ostéomyélite chronique.

a.3.La vitesse de sédimentation :

La vitesse de sédimentation est élevée dans 80% des cas mais son élévation manque de spécificité car sa valeur peut être influencée par plusieurs facteurs tels que l'âge, le statut nutritionnel, la présence d'une anémie, drépanocytose ou en cas de traitement par les corticoïdes [46].

Son ascension est lente, elle survient après 24 à 48h d'infection avec un pic 3 à 5 jour après le début du traitement. Même après guérison, le retour à la normale nécessite 3 à 4 semaines [51].

Bien que non spécifique, cet examen présente un grand intérêt dans la surveillance de l'évolution de la maladie vers la chronicité [42].

La VS a été supérieure à 40 mm à la première heure chez 45 % des cas dans la série de J. Bonhoeffer [20], 18,59% des cas dans la série de Y. Teklali [30], 50% des cas dans la série de J. Lechevallier [19] et 75,71% dans la série de R.EL fezzazi[11].

Dans notre série, la VS a été réalisée seulement chez 52 patients soit 19,70% des cas .Elle était supérieure à 20 mm chez 82,69% et supérieur à 40 mm à la première heure chez 71,15% des cas avec une moyenne de 66,88 mm .Ce chiffre élevé de VS retrouvé dans notre série peut s'expliquer par le retard de consultation de nos malades.

a.4. La procalcitonine:

C'est le précurseur hormonal de la calcitonine [52], elle est produite de façon ubiquitaire par tous les organes du corps en cas d'infections bactériennes, sous la stimulation conjointe des toxines produites par des bactéries et les médiateurs d'inflammation [53].

C'est un marqueur très spécifique pour la détection des infections bactériennes invasives. Son élévation est plus précoce que celle de la CRP [54,55]. Elle augmente dans le sérum 3h après le stimulus bactérien, le pic est atteint en 6 à 12heures [53,54]. Son taux est corrélé à la gravité de l'infection bactérienne et à la présence d'une bactériémie [56]. Une valeur de procalcitonine $>$ ou $=$ à 0.5ng/ml a une forte valeur prédictive positive mais manque de sensibilité. Dans notre série, le bilan biologique a comporté uniquement une NFS et une CRP. Ils étaient significatifs traduisant un syndrome infectieux.

On trouve peu d'études analysants ce marqueur biologique [46]. Une étude a montré que la procalcitonine est élevée ($> 0,5$ ng/ml) dans 58,3% des ostéomyélites (7/12), dans 27,2% des arthrites septiques (3/11) [57].

Dans notre étude, cet examen n'a été demandé chez aucun de nos malades. Son élévation a un grand intérêt en tant que valeur prédictive positive, mais son utilisation dans le diagnostic d'IOA reste à préciser par de plus grandes études [46].

b. la bactériologie :

La mise en évidence du germe dans les prélèvements bactériologiques permet de poser diagnostic et donc mieux adapter le traitement en qualité et en durée.

La ponction est non systématique en cas d'ostéomyélite. Elle doit être réalisée en cas de forme abcédée, ou de mauvaise réponse au traitement antibiotique, mais elle est dans ce cas le plus souvent négative [19,58]. Dès que l'arthrite septique est suspectée, la ponction de l'articulation est impérative et urgente [59].

Le taux de positivité des prélèvements est très variable pouvant aller de 18 à 82% selon les publications [1].

Pour J.Bonhoeffer [20], 49% des cas ont bénéficié d'une recherche bactériologique par ponction articulaire, elle était positive dans 57% des cas. Alors que pour S. Timsit et al. [18], elle a été réalisée dans 91% des cas et revenue positive dans 29% des cas. Quand à R.El fezzazi [11] la ponction articulaire a été réalisée chez 70,7% des cas et elle était positive chez 26,82 % des cas. Dans notre série ce geste a été réalisé chez 66% des cas et revenu positif dans 35,80%.

La négativité des prélèvements bactériologiques peut s'expliquer soit par les mauvaises techniques de prélèvement, ou par une prise préalable d'antibiotiques [5]. Pour améliorer le taux d'isolement des germes, il est important de multiplier les prélèvements au niveau de tout site infectieux suspect et de réaliser des hémocultures avant la mise en route du traitement antibiotique [1].

Les techniques de biologie moléculaire d'identification des germes par amplification génique (polymérase chain réaction [PCR]) concourent à la mise en évidence de germes difficiles à retrouver par technique classique [48, 58,60-62].

Les hémocultures doivent être systématiques, au minimum trois hémocultures, de préférence au moment des pics fébriles [63]. Elles étaient positives dans 25,7% dans la série de S. Abuamara [64] et 52% dans la série de J. Bonhoeffer [20]. La sensibilité des ponctions articulaires peut être augmentée de 20% si on l'associe systématiquement à des hémocultures [65]. Dans notre série, malgré leur grand intérêt dans l'identification des germes, elles n'ont pas réalisées.

b.1.les germes isolés :

Classiquement, dans l'infection ostéo-articulaire, le staphylocoque est le germe le plus fréquemment trouvé dans les séries publiées, quels que soit l'âge et le type d'infection [9,18,25,26,29,32,33,43,64,65-73]. Il représente 63% des germes isolés dans la série de J. Bonhoeffer [65], et 36,36% des germes retrouvés dans la série de S. Timsit et al. [18], 70% dans la série de Y. Teklali [29] , 52% dans la série de O. Kaabachi et al [69], 81% dans la série de JL.Labbe [33] et 59% dans la série de M. Trifa [67].

Ceci est en conformité avec nos résultats où le staphylocoque aureus a été retrouvé dans 80% des cas de notre série.

On note cependant une évolution épidémiologique depuis quinze ans : il y a une augmentation très importante des infections ostéo-articulaires à *Kingella kingae* [18,63,74,75], c'est un bacille Gram négatif commensal de l'oropharynx, retrouvé surtout entre l'âge de 6 mois et 4 ans, il est devenu le germe pathogène prédominant dans les infections ostéo-articulaires du nourrisson, notamment depuis la mise en culture de plus en plus systématique des liquides articulaires dans des flacons d'hémoculture et la recherche par PCR. Ce germe donne lieu plus fréquemment à des arthrites qu'à des ostéomyélites [63].

Dans notre série ce germe n'a été retrouvé chez aucun cas, ce qui peut être expliqué par la fragilité de ce germe qui nécessite une technique d'enrichissement de liquide de la ponction articulaire, avant sa mise en culture.

De nombreux autres germes peuvent causer des infections cliniquement identiques. La plupart de ces germes font partie de la flore normale de la peau, du nasopharynx ou de l'intestin : *Salmonelles* [76] qui sont fréquents chez l'enfant drépanocytaire.

D'autres germes comme le *Pseudomonas aeruginosa*, *Neisseria meningitidis*, *Escherichia coli*, *entérobacter cloacae*, *acinetobacter* et la *klebsiella pneumoniae* ont été décrits. Dans la série de M.Trifa et al. [67] *klebsiella pneumoniae* représentait à elle seule 7% des germes, et a été retrouvée essentiellement chez les nourrissons.

La répartition des germes varie donc en fonction de l'âge, dans la tranche d'âge 0-3 mois, sont surtout isolées les bactéries des infections materno-foetales: le *Streptocoque* groupe B et les entérobactéries [1]. L'*Haemophilus influenzae b* peut toucher le nouveau-né non protégé par les anticorps de sa mère [77], la présence du *S. aureus* dans cette tranche d'âge est surtout due à une contamination iatrogénique (cathéters ombilicaux, voies périphériques, intubation, ponctions pour micro-prélèvements) [78].

Les germes fréquents chez les enfants entre 4 mois et deux ans sont : l'*haemophilus influenzae b* et *kingella kingae* [12].

Le *staphylocoque doré* est le germe le plus souvent associé aux IOA chez l'enfant de plus de deux ans (80%) [63]. Les autres germes rencontrés dans cette tranche d'âge sont l'*haemophilus influenzae b*, le *streptocoque* du groupe A et le *pneumocoque* [18,29,64,65,69,75].

Le *Pseudomonas aeruginosa* est souvent cité comme le germe classique des plaies pénétrantes du pied de l'adolescent, parfois associé à des entérobactéries ou au staphylocoque aureus [79]. Il faut toujours penser à rechercher le gonocoque dans cette tranche d'âge [63].

Le tableau suivant résume les différents germes isolés dans notre série ainsi que dans les autres séries de la littérature (Tableau XIII) :

Tableau 25 : comparaison entre notre flore bactérienne et celles de la littérature

Germes	Séries (auteur, pays, année)					
	R.El fezzazi, Maroc, 2012 [11]	M.Trifa, Tunisie, 2011 [67]	JL .Labbe, Nouvelle - Caledoni e, 2010 [32]	S.Abuamara, France, 2004 [64]	Khachato urians AG, Amérique , 2003 [50]	Notre série
S.Auréus	18,7 %	68%	81%	37%	78%	80%
Streptocoque A	-	12%	7,5%	10%	-	7%
Streptocoque B	-	1,5%	-	-	2%	-
Pneumocoque	-	1,5%	2,8%	4%	-	-
Kingella kingae	-	-	-	12%	-	-
Enterobacter	1,7%	6%	1%	4%	-	-
Salmonelle	3,4%	4%	-	2%	-	-
Klebsiella	1,7%	7%	1%	-	-	1,7%
Acinetobacter	-	-	1%	2%	-	1,7%
Pseudomonas	-	-	-	2%	-	7%
Méningocoque	-	-	-	2%	-	-
Escherichia coli	-	-	-	2%	-	1,7%

De toute façon, il est souhaitable de faire des études régulièrement (tous les 3 à 5 ans) pour suivre l'évolution de la population bactériologique.

En France, C.Doit [8] a montré dans son étude couvrant la période de 2000 à 2008 une modification progressive du profil bactériologique : Avant 2005, *Staphylococcus aureus* était le germe majoritaire tout âge confondu (52,5 %). Après 2005, il rétrocede à la seconde place (36 %) derrière *K. kingae* (41,5 %).

Ceci suggère que des pathogènes marginaux sont susceptibles de devenir préoccupants et inversement.

b.2. la sensibilité aux antibiotiques:

Tous les germes que nous avons isolés ont été testés à différents antibiotiques. Les céphalosporines de troisième génération (ceftriaxone) et l'amoxicilline protégée ont été constamment actives sur tous les germes et en particulier sur le staphylocoque. Ces molécules possèdent une bonne diffusion osseuse et constituent un excellent traitement de ces infections.

Le cotrimoxazole (sulfaméthoxazole-triméthoprime), était également parmi les antibiotiques les plus efficaces dans notre série, la sensibilité à cet antibiotique atteint 87%.

Toutefois, l'amoxicilline et l'ampicilline sont les antibiotiques les moins efficaces, la résistance à ces antibiotiques atteint 82%.

La bactériologie étant d'accès difficile, il est important de se définir une politique d'antibiothérapie des infections ostéo-articulaires dans nos formations sanitaires. L'idéal serait l'administration par voie parentérale d'une association d'antibiotiques peu toxiques, peu coûteuse, choisi sur la base d'un antibiogramme et ayant une bonne diffusion dans les tissus ostéo-articulaires. Cette politique de prescription médicamenteuse doit être rigoureuse pour ne pas sélectionner des souches résistantes.

c. L'imagerie:

c.1. La radiographie standard :

La radiographie est l'examen de première intention, systématique et disponible aux urgences. Elle est toujours normale dans les premiers jours de l'infection. Elle permet d'éliminer d'autres étiologies surtout traumatiques et tumorales.

Le premier signe radiologique visible dans les 48 à 72 premières heures de l'infection correspond au gonflement des tissus mous [80].

Il faut attendre 7 à 10 jours d'évolution pour voir apparaître les premiers signes osseux [81,82]. Certains considèrent qu'une radiographie normale, dans ce contexte clinique, est un argument diagnostique supplémentaire pour penser à une IOA au stade aigu [83].

- En cas d'ostéomyélite: Il est admis que les signes radiologiques de l'OMA sont tardifs et n'apparaissent qu'après un délai variable par rapport au début de la maladie.

La déminéralisation est souvent discrète au début et il faudra la rechercher sous forme d'une résorption sous-périostée [84]. Une ou plusieurs plages de déminéralisation métaphysaire aux limites floues vont apparaître et confluer [85]. Les appositions périostées, d'abord unies puis plurilamellaires, sont retardées par rapport à l'ostéolyse [86].

Dans notre série, les images d'ostéolyse et de déminéralisation sont aussi observées, l'aspect radiologique normal était objectivé chez seulement 53 % des cas, ceci peut être expliqué par le retard de consultation de nos malades.

- En cas d'arthrite : L'apparition d'une lacune, ou d'une plage de déminéralisation du noyau épiphysaire adjacent, témoigne d'une atteinte qui a beaucoup évolué [87]. La dislocation de l'articulation par l'épanchement n'est observée que chez le petit, à la hanche ou à l'épaule. Les appositions périostées métaphysaires sont observées à un stade évolué de transformation en ostéo-arthrite [19].

Un pincement articulaire témoigne d'une atteinte déjà évoluée [86].

Le tableau suivant résume les résultats de la radiographie standard de quelques séries de la littérature en comparaison avec la notre.

Tableau 26 : comparaison des résultats radiographiques

Série	Radiographie anormale	Radiographie normale
Chambers [88]	28,5%	71,5%
Bonhoeffer [65]	42%	58%
El fezzazi [11]	42,3%	57,7%
Teklali [29]	9%	91%
Timsit [18]	15%	85%
Notre série	61,47%	38 ,53%

c.2. l'échographie :

L'échographie est un examen simple, non invasif, disponible dans le contexte de l'urgence, et de plus en plus utilisé en pratique courante [52].

Au stade de début, elle sera aussi négative, les premiers signes échographiques qui apparaissent sont une infiltration des parties molles en rapport avec l'œdème, à un stade plus évolué, elle aura l'avantage de dépister une complication de l'ostéomyélite, à savoir un abcès sous périoste qui apparait sous forme d'un décollement d'aspect fusiforme ne dépassant pas le cartilage de croissance, quand il se rompt dans les parties molles l'interprétation devient difficile car la collection n'est plus délimitée[1].

L'échographie permet également de rechercher un épanchement intra-articulaire sans pouvoir faire la différence entre un épanchement de nature septique ou simplement réactionnel [52]. Elle recherchera également un décollement périoste associé rentrant dans le cadre d'une ostéo-arthrite.

Cet examen est particulièrement intéressant au niveau des articulations profondes telles que la hanche et l'épaule mais inutile au niveau du genou où l'examen clinique permet de mettre en évidence l'épanchement.

L'écho-doppler est aussi fondamentale pour rechercher systématiquement les thromboses veineuses qui sont de plus en plus fréquentes [1].

Dans notre série, elle a été réalisée chez 193 malades soit 73,10% et elle était normale chez 35 malades soit 18,13%.

Elle a été réalisée chez 55 cas d'ostéomyélites soit 28,50% des cas, un abcès sous périoste a été objectivé d'emblée dans 52%.

Dans 61,65 % des cas, cet examen était indiqué en cas d'arthrite, l'épanchement intra-articulaire a été retrouvé chez 69 malades soit 48 %.

Pour S. Timsit et al. [18] Elle est réalisée dans 62 % des 34 cas d'arthrites, elle était anormale dans 67 % des cas. Dans la série de Y. teklali [29], elle est faite chez 52,88 % des cas et elle a montré un épanchement intra-articulaire chez 46,07 % des malades. Selon ces études une échographie normale n'élimine pas le diagnostic d'arthrite septique.

c.3. la scintigraphie:

Elle fait surtout appel aux biphosphonates marqués au technétium 99m qui se fixent sur la substance minérale de l'os et sur la substance protéique intercellulaire.

Son intérêt majeur est sa précocité par rapport à la radiographie, elle n'est pas systématique et sera réalisée si les radiographies complétées par l'échographie sont normales.

Lorsque les signes cliniques sont patents et /ou des signes radiologiques sont déjà présents, la scintigraphie n'est alors pas indiquée.

Chez le petit, elle peut être indiquée pour rechercher des localisations multiples [80].

Mais si sa sensibilité est très forte, sa spécificité est moindre, les caractéristiques d'hyperfixation indiquent une lésion osseuse évolutive hyper vascularisée et ne permettent pas de différencier entre une inflammation évolutive et une infection [89].

En outre, la sensibilité est moindre chez le nouveau-né et peut rester négative pendant les deux premiers mois [86].

Sa place est donc à discuter. Sa sensibilité est de l'ordre de 80% [42].

Chez certains enfants, en particulier ceux qui présentent une infection subaigüe, l'os peut être hypo vascularisé du fait de la thrombose septique d'artérioles : on a dans ces cas une image «froide», voire normale.

Cette image «froide» est un signe de gravité qui peut, pour certains, faire considérer l'indication opératoire [86].

Dans notre série, neuf patients ont bénéficié de cet examen : il s'agit de 3 ostéomyélites, 4 arthrites et un cas d'ostéo-arthrite dont le résultat était positif chez 6 patients. Par ailleurs, trois arthrites documentées sur le plan bactériologique ou radiologique avaient une scintigraphie normale.

c.4. la TDM et l'IRM:

La TDM permet une analyse précise des lésions osseuses : plages d'ostéolyse médullaire, érosions et ruptures de la corticale osseuse, réactions périostées, recherche de séquestres osseux dans les ostéomyélites chroniques, atteinte du cartilage de croissance. L'étude des parties molles comme la recherche d'un abcès est possible et facilitée par l'injection de produit de contraste iodé [89].

Le scanner est surtout intéressant quand l'arthrite septique touche l'articulation sterno-claviculaire ou l'articulation sacro-iliaque, et dans les infections subaigües et chroniques d'articulations profondes, surtout la hanche ou l'épaule [90].

L'IRM est d'utilisation parfois difficile en pathologie infectieuse orthopédique de l'enfant pour des raisons d'accessibilité, de cout, et surtout à cause de la nécessité d'une sédation profonde pour obtenir l'immobilité du petit enfant nécessaire a l'acquisition d'images de qualité [91].

Elle a cependant sa place dans différentes circonstances, notamment pour orienter le diagnostic différentiel entre une infection osseuse et une lésion tumorale si la radiographie standard est équivoque ou dans certaines localisations comme les spondylodiscites [1,43,45,50,52,57,58,70-73,78,91,92].

Un processus infectieux au sein de la moelle osseuse et dans les parties molles est aisément observé grâce à la résolution de contraste que permet cet examen [92]. Néanmoins, comme pour l'examen scintigraphique, les modifications des signaux ne sont pas spécifiques et peuvent être observées dans bon nombre de pathologies, qu'elles soient inflammatoires, tumorales, traumatiques ou ischémiques [91]. L'injection d'un produit de contraste permet de distinguer les tissus œdémateux inflammatoires (rehaussement) des collections abcédées [91].

Les indications de l'IRM dans les IOA de l'enfant sont l'objet de plusieurs études. Selon une publication suisse récente, une IRM faite précocement pourrait permettre de distinguer entre une IOA à *Kingella kingae* et celle à cocci Gram positif [93].

Dans notre série nous avons réalisé la TDM chez trois malades. Alors que l'IRM n'a pas été pas réalisée.

8.Le traitement :

L'infection ostéo-articulaire est une urgence médico-chirurgicale, une fois le diagnostic suspecté, le traitement doit être débuté en urgence dès que les prélèvements bactériologiques effectués, il repose sur une antibiothérapie efficace associée ou non au traitement chirurgical. Le risque de complications vitales et fonctionnelles, et d'autant plus important que le délai de mise en route du traitement est retardé.

Il semble que les séquelles ne soient observées que chez les patients dont le traitement a été débuté plus de 4 jours après les premiers signes fonctionnels [94]. Dans notre série le délai de mise en route du traitement est retardé à cause d'une consultation tardive de nos malades, qui est de 5,23 jours en moyenne.

a. L'antibiothérapie :

Il n'existe à l'heure actuelle aucun consensus quand au choix, aux doses d'antibiotiques et à la durée totale du traitement. Cette situation est la conséquence de la rareté des études cliniques réalisées avec une bonne qualité méthodologique, des effectifs suffisants et concernant spécifiquement l'enfant [95].

Les principales études pédiatriques retrouvées dans la littérature sont le plus souvent des séries de patients comportant des traitements tous différents et non comparables d'une série à l'autre. Ainsi les recommandations émises ou publiées sont essentiellement des avis d'experts [96].

La démarche actuelle vise à réduire de plus en plus la durée d'hospitalisation, et par conséquent les risques d'infection liés aux soins ainsi que les couts. Elle conduit à envisager des traitements dont la phase initiale intraveineuse est raccourcie, suivie d'un relai oral précoce permettant une prise en charge ambulatoire rapide [97].

Le traitement initial des IOA se fait par voie parentérale, l'antibiothérapie de première intention varie en fonction de l'âge des patients. Chez le nourrisson, nous utilisons une association de ceftriaxone et de gentamycine. Au delà de 3 ans, nous utilisons une association amoxicilline protégée et gentamycine. Le traitement est ensuite adapté aux résultats de la bactériologie. En cas de négativité de prélèvements bactériologiques, le traitement est changé en cas de mauvaise réponse clinique.

Nous rapportons ici les propositions du Groupe de Pathologie Infectieuse Pédiatrique (GPIP) de la Société Française de pédiatrie concernant la phase initiale intraveineuse (nouveau né, immunodéprimé, drépanocytaire, formes compliquées, et chroniques sont exclus) [96].

Le choix de l'antibiothérapie initiale varie selon les situations suivantes :

▼ IOA acquise en milieu communautaire [96]:

L'antibiothérapie initiale est intraveineuse, elle cible le *S. aureus* sensible à la méticilline, *Kingella kingae*, le streptocoque A et le pneumocoque. Le traitement probabiliste ne considère pas *S. aureus* résistant à la méticilline sauf si l'infection est acquise en milieu hospitalier ou si l'épidémiologie locale comporte plus de 10 % de *S. aureus* résistant à la méticilline.

Une monothérapie est recommandée, au choix :

- Cloxacilline 150 à 200 mg/kg/j en 4 injections/24h ;
- Ou céfamandole 150 mg/kg/j en 4 injections/24h ;
- Ou céfuroxime 75 mg/kg/j en 3 injections/24h ;
- L'association amoxicilline-acide clavulanique: 150 mg/kg/j en 4 injections/24h peut être utilisée sous réserve que ce soit la formule pédiatrique la moins dosée en acide clavulanique (flacon enfant à 500 mg d'amoxicilline et 50 mg d'acide clavulanique).

▼ IOA acquise en milieu hospitalier [96]:

Dans ce cas, il faut considérer le *S. aureus* résistant à la méticilline en première intention. Une bithérapie intraveineuse est recommandée :

- Vancomycine 60 mg/kg/j en 4 injections/24h ou en perfusion continue/24h.
- En association avec la Rifampicine 20 mg/kg/j en 2 injections/24h.
- L'adjonction d'un aminoside à la monothérapie initiale est recommandée en cas de syndrome septique au moment du diagnostic ou si le nourrisson est jeune (âge < 3 mois), à fortiori chez le nouveau-né :
- Gentamicine 5 mg/kg/j en 1 injection/24h pendant 48 à 72h.

Ø La durée du traitement :

Les quelques études publiées montrent une efficacité thérapeutique satisfaisante lorsque la durée du traitement parentérale est réduite à moins d'une semaine, voire à quelques jours [109]. Une récente revue de la littérature montre, à partir de 12 études prospectives, l'efficacité identique (taux de guérison à 6 mois) selon que la phase parentérale est supérieure ou inférieure à 7 jours, ceci sous réserve d'une bonne évolution clinique et biologique (surtout la diminution de la CRP) [97-99].

La persistance de la fièvre sous traitement ne signifie pas nécessairement l'échec dès lors que les paramètres inflammatoires baissent régulièrement. Par contre, la persistance de la fièvre en conjonction avec la persistance d'une CRP élevée ou une ré ascension de celle-ci annonce l'échec thérapeutique et doit conduire à rechercher une collection à drainer chirurgicalement [100].

Ø Le relai par voie orale :

Les molécules à privilégier lors du relai oral sont [95,96,99,101,102]:

- celles qui ont été efficaces à priori sur le germe retrouvé, ou en absence d'isolement sur les germes supposés qui ont guidé le choix initial ;
- dont la diffusion osseuse est satisfaisante ;
- dont les formes galéniques sont adaptées à l'âge de l'enfant.

Si les propriétés pharmacocinétiques de certaines céphalosporines de seconde génération ont permis d'envisager leur utilisation en relai oral, ce ne fut pas le cas des pénicillines M dont les concentrations sériques et osseuses après administration orale se sont avérées décevantes et à l'origine d'échecs cliniques [66].

La clindamycine en monothérapie ou en association, a pu être testée au cours d'études de cohorte de patients avec une bonne efficacité clinique [95].

La rifampicine a été également utilisée avec succès lors des études de cohorte chez l'adulte mais en association. Des échecs ont été rapportés lors de l'utilisation de la rifampicine en monothérapie [95].

L'association amoxicilline-acide clavulanique, n'a bénéficié que de quelques études cliniques de cohorte dans le passé et aucune randomisée n'a été publiée [6].

Nous rapportons encore une fois les propositions du Groupe de Pathologie Infectieuse Pédiatrique (GPIP) de la Société Française de pédiatrie concernant la phase du traitement orale [96]. Le choix de l'antibiothérapie varie selon les situations suivantes :

▼ Staphylocoque aureus méti-S [96]:

- Cefadroxyl 150 mg/kg/j en prise/24h ;
- ou Amoxicilline-acide clavulanique 80 mg/kg/j en 3 prises/24h ;
- ou Clindamycine 40 mg/kg/j si le SA est sensible ;
- ou Cotrimoxazole 40 à 60 mg/kg/j de sulfaméthoxazole en 3 prises/24h.

▼ Staphylocoque aureus méti-R (un avis spécialisé est nécessaire auprès d'un microbiologiste) [96]:

On peut utiliser une monothérapie par la clindamycine 40 mg/kg/j en 3 prises/24h si le germe est sensible.

En cas de résistance à la clindamycine, selon les résultats de l'antibiogramme, on peut utiliser une association comportant de la rifampicine avec un autre antibiotique anti staphylococcique, soit :

- Rifampicine 20 mg/kg/j en 2 prises/24h en association avec cotrimoxazole 40 a 60 mg/kg/j de sulfaméthoxazole en 3 prises/24h
- ou rifampicine 20 mg/kg/j en 2 prises/24h en association avec l'acide fusidique 40 a 60 mg/kg/j en 3 prises/24h ;
- ou rifampicine en association avec quinolone (lévofloxacine 10 mg/kg/j en 2 prises/24h).

▼ Pneumocoque péni-S [96]:

On utilise l'Amoxicilline 150 mg/kg/j en 3 prises/24h.

▼ Kingella kingae [96]:

- Cefadroxyl 150 mg/kg/j en 4 prises/24h;
- ou l'Amoxicilline 150 mg/kg/j en 3 prises/24h.

Ø La durée totale du traitement :

La durée de l'antibiothérapie était adaptée à chaque cas. Les critères d'arrêt du traitement sont peu précis :

- Absence de signes cliniques.
- Evolution radiologique satisfaisante.
- Normalisation de la protéine C-réactive.

b. L'immobilisation :

L'immobilisation plâtrée fait partie intégrante du traitement de l'OMA dans un but antalgique [1]. Elle peut se faire par une simple attelle ou mieux par traction pour contrôler l'évolution de la douleur et de la plaie.

Elle serait enlevée quand le membre deviendra indolore après s'être assuré par une radiographie qu'il n'y a pas de fragilisation de la zone infectée [103].

Dans les arthrites septiques, certains auteurs mettent en question l'intérêt de l'immobilisation dans le traitement des arthrites septiques, ils proposent une mobilisation passive précoce de l'articulation [103]. Elle a pour but d'assurer la lubrification et la nutrition du cartilage articulaire, d'éviter la formation des fibres adhésives et par conséquence éviter la raideur articulaire après le contrôle de l'infection [103]. Ceci a été démontré par les travaux de Salter, qui a proposé la mobilisation post opératoire passive continue avec un arthromoteur. Cette technique est plus facilement utilisée chez l'adulte [104]. Il n'y a pas encore du travail clinique qui confirme ce fait [19].

Pour Y. Teklali [29], tous les patients ont bénéficié d'une immobilisation pendant la période inflammatoire allant de dix jours à quatre semaines. Alors que pour X. Barthes [105], l'immobilisation post opératoire par plâtre durant 45 jours est remplacée par une immobilisation plus légère.

c. La chirurgie :

Normalement, la chirurgie est réalisée en cas de formation d'une collection purulente [106], d'une fistule, d'un séquestre ou d'une thrombose [1]. Une chirurgie plus précoce est indiquée lorsque l'état clinique est instable, en cas de fièvre persistante plus de trois jours après le début du traitement antibiotique ou lorsque la symptomatologie (douleurs, inflammation, boiterie, impotence fonctionnelle) persiste plus de 48 heures malgré l'antibiothérapie systémique [106].

Les indications chirurgicales, hormis la ponction osseuse ou articulaire diagnostique, ont considérablement diminuées: moins de 10% dans les séries récentes (50 à 70% dans les séries anciennes) en raison d'un diagnostic plus précoce [22,23].

Il ne faut pas retarder l'évacuation de pus au bloc opératoire, car les antibiotiques sont inefficaces dans les tissus dévascularisés ou nécrotiques [1]. Quel que soit le geste réalisé, la préservation de la vascularisation osseuse doit rester, à tout instant, la préoccupation principale.

c.1. Place de la chirurgie dans l'ostéomyélite:

Le traitement chirurgical de l'ostéomyélite à l'admission se limite à l'évacuation et drainage d'un abcès et à la décompression de la métaphyse [106]. Alors qu'en phase chronique, il faut enlever les séquestres car ils entretiennent l'infection [107].

c.2. Place de la chirurgie dans l'arthrite :

Le traitement de l'arthrite septique aiguë consiste en une réduction de la pression intra articulaire par ponction à l'aiguille réalisée dans des conditions strictes d'asepsie. En présence de pus franc, ou dans une forme évoluée, il faut recourir à un lavage abondant de l'articulation avec drainage pendant plusieurs jours, et il est réalisé par une arthrotomie ou une arthroscopie [106].

9. Evolution :

Une infection ostéo-articulaire aigue peut guérir sans laisser de séquelles [83]. Mais des évolutions défavorables ne sont pas exceptionnelles, surtout dans notre contexte [29].

La survenue de complications générales ou locales peut être en rapport avec une virulence accrue du germe ou une baisse de défense immunitaire, mais dans la majorité des cas elles paraissent liées à un diagnostic trop tardif, à un traitement insuffisant ou mal adapté [6].

Certains auteurs considèrent les critères suivants comme des facteurs de risque d'évolution défavorable : l'âge < 1 an voire à 6 mois, l'ostéomyélite aigue concomitante d'une arthrite septique, la localisation infectieuse à la hanche et à l'épaule, le délai diagnostique > 4 jours, le traitement inadéquat ou insuffisant, la leucocytose > 15 000/mm³ et la responsabilité du staphylocoque doré méti-R [84].

a. les complications générales :

L'association de localisations viscérales à l'atteinte ostéo-articulaire peut réaliser un tableau septicopyohémique sévère dont le pronostic est réservé [108]. L'apparition de foyers viscéraux peut être simultanée à l'atteinte ostéo-articulaire ou lui succéder après plusieurs heures ou plusieurs jours d'évolution [43].

Parmi les atteintes viscérales les plus fréquentes, on retrouve la péricardite, la staphylococcie pleuro-pulmonaire et le phlegmon péri-néphrétique [84]. D'autres atteintes peuvent s'observer bien que plus rares : les méningites, les abcès de cerveau et les péritonites [1].

Les thromboses veineuses compliquées ou non d'embolie pulmonaire se voient de plus en plus au cours des IOA de l'enfant. Gonzalez et al. [126] rapportent un taux de 6% de thromboses veineuses sur 116 ostéomyélites.

Pour Hollmig [127], sur 212 ostéomyélites, il y avait 11 thrombophlébites compliquées dans 6 cas d'embolie pulmonaire. Ces thromboses touchent souvent les veines profondes adjacentes au foyer infectieux et se voient essentiellement dans les ostéomyélites communautaires à *Staphylocoque aureus* méti R. Elles peuvent se voir aussi dans les infections à germes sensibles [63].

Dans les cas extrêmes on peut observer un tableau de choc septique avec défaillance multi viscérale et coagulation intra-vasculaire disséminée dont l'évolution engage le pronostic vital [82].

b. Les complications orthopédiques :

Les complications orthopédiques sont à l'origine d'infirmité et d'invalidité [128]. Ces complications n'épargnent aucune composante anatomique du membre infecté : os, articulation et parties molles [129].

b.1. osseuses :

Ø Les suppurations chroniques :

Elles constituent une des complications les plus fréquentes de l'osteomyélite [56]. Elles résultent d'une rétention nécrotique intra- et péri-osseuse [29]. Des fistules peuvent apparaître et distinguent alors les formes extériorisées des autres non extériorisées [55].

Ø Les pertes de substance osseuse :

Elles constituent une complication redoutable de l'ostéomyélite [129]. Elles résultent le plus souvent de la résorption progressive d'un séquestre ou de son élimination spontanée [128].

Ø Les fractures pathologiques et pseudarthrose septique :

La fragilité osseuse au cours de l'évolution de l'osteomyélite relève de la conjonction de plusieurs facteurs [55]. En effet, les remaniements tissulaires provoqués par l'infection, les gestes chirurgicaux et l'immobilisation, sont à l'origine d'une ostéoporose diffuse [128].

Les fractures sont occasionnées par des traumatismes minimes et peuvent se produire également au cours des séquestrectomies chirurgicales [123]. La gravité de ces fractures tient aux difficultés et retard de leur consolidation avec important risque de pseudarthrose [129].

b.2. articulaires :

Le retard thérapeutique peut avoir deux types de conséquences:

Ø Atteinte du cartilage de croissance :

C'est la complication la plus redoutable. Elle est cliniquement inapparente immédiatement après guérison de l'infection. Mais ses conséquences seront d'autant plus graves que : l'enfant est plus jeune, l'atteinte est totale (inégalité de longueur ou partielle sur le cartilage de croissance (varus ou valgus évolutif) et si l'arthrite touche un cartilage de croissance très fertile [2].

Ø Atteinte du cartilage articulaire :

Le développement de l'arthrite septique aboutit à la destruction progressive du cartilage articulaire (chondrolyse). Si les conséquences fonctionnelles sont souvent modérées chez l'enfant, les conséquences anatomiques sont irréversibles et ce n'est qu'ultérieurement que celles-ci seront source de handicap lourd à traiter (arthroplastie, ostéotomie, arthrodèse).

c. comparaison de nos résultats évolutifs avec les données de la littérature :

Dans l'ensemble, nous avons obtenu 86,74% de bons résultats. Les ostéomyélites ont eu un meilleur pronostic (90,90% de bons résultats) par rapport aux ostéo-arthrites (82,75 % de bons résultats) et aux arthrites (85,79 % de bons résultats) ; ceci peut être expliqué par la lyse rapide et définitive du cartilage hyalin, une infection de l'articulation aura donc un pronostic pire que celle de l'os.

Pour Y.Teklali [48], l'évolution vers la rémission complète a été observée chez 98 % des cas d'arthrites.

Pour R.El fezzazi, l'évolution à long terme des arthrites a été excellente dans 76,92% des cas, bonne dans 15,85% des cas et compliquée dans 7,7%. L'évolution des ostéomyélites a été jugée excellente dans 56,25% des cas, bonne dans 25% des cas et compliquée dans 18,75% des cas.

Pour S. Timsit [47] l'évolution a été jugée favorable dans 98,5% des cas d'ostéomyélite pure ou avec ensemencement articulaire. Pour les cas d'arthrite, l'évolution a été jugée favorable chez 91,22% des cas, sans rechute ni complications tardives .

Pour S. Abuamara [50], l'évolution des arthrites a été jugée excellente dans 83% des cas, bonne dans 12% des cas et compliquée dans 5% des cas. L'évolution des ostéomyélites a été jugée excellente dans 66% des cas, bonne dans 22% des cas et compliquée dans 11% des cas.

Tableau 27 : comparaison de nos résultats évolutifs avec ceux de la littérature.

La série	Antibiothérapie IV	Durée Du trt IV (jours)	ATB per os	Type d'infection	Evolution	
					favorable	compliquée
S.Timsit [18]	Céfotaxime + oxacilline + gentamycine	-	Rifampicine + acide fucidique	OM	98 ,5%	1,5%
				arthrites	91,22%	8,78%
R.El fezzazi [11]	Amoxicilline acide clavulanique(<2ans) ou Flucloxacilline(>2 ans) + Gentamycine(<3mois)	7	Amoxicilline- acide clavulanique	OM	81,25%	18 ,75%
				arthrites	92,3%	7,7%
Y.Bouabdallah [12]	Flucloxacilline + gentamycine	10	Sulfaméthoxazole- triméthoprime ou flucloxacilline	OM	85,5%	14,5%
Y.Teklali [29]	Céfalotine + gentamycine	6 à 10	céphalosporines	arthrites	98%	2%
Notre série	Ceftriaxone (<3ans) ou Amoxicilline acide Clavulanique (>3ans) + Gentamycine	10	Amoxicilline- acide Clavulanique ou céfotaxime	OM	90,90%	9,1%
				arthrites	85,79%	14,21%

CONCLUSION

Les particularités pédiatriques des IOA en font une pathologie nettement différente de celle de l'adulte. Toutes les tranches d'âge sont concernées, le tableau clinique est variable selon qu'il s'agit d'un nouveau-né, d'un nourrisson ou d'un grand enfant. Les signes cliniques peuvent être discrets et non spécifiques.

L'affirmation du diagnostic n'est pas toujours possible. Aucun critère biologique n'est spécifique, le germe n'est pas toujours retrouvé, les signes radiologiques sont tardifs au stade de début et la scintigraphie bien que sensible n'est pas spécifique. Il faut donc traiter précocement devant un faisceau d'arguments clinique, biologique et radiologique. Une forte présomption suffit.

Les infections ostéo-articulaires restent un véritable problème de santé publique, leur diagnostic et leur traitement posent des problèmes liés en partie à l'insuffisance d'information de la population qui continue à recourir à la médecine traditionnelle. L'approche diagnostique est encore plus complexe dans les formes abâtardies par l'automédication ou par une première prescription mal adaptée.

Leur incidence demeure stable même dans les pays à haut niveau socio-économique, une nouvelle approche de cette pathologie est donc nécessaire du fait de l'observation de plus en plus de nouvelles souches bactériennes.

Des études multicentriques doivent être réalisées dans notre pays pour pouvoir sortir avec des recommandations adaptées à notre contexte et qui doivent s'appuyer sur l'épidémiologie actuelle de bactéries responsables d'IOA, leur profil de sensibilité, l'étude pharmacologique de l'efficacité des antibiotiques qui peuvent être administrés chez l'enfant et dont les formes galéniques sont disponibles surtout pour la voie orale.

Une surveillance régulière, dans les formations hospitalières de la flore bactérienne des infections ostéo-articulaires et le développement des techniques bactériennes sont nécessaires afin d'assurer une mise à jour continue de l'épidémiologie bactérienne et sa sensibilité aux antibiotiques.

Ces réflexions relancent la nécessité d'une formation de qualité et d'un système de recyclage à l'intention des agents intervenant dans la chaîne de la prise en charge (parents, médecins généralistes et santé publique) puisque la victoire réelle sur les infections ostéo-articulaires passe par le traitement correct des formes aiguës.

RESUMES

RESUME

L'infection ostéo-articulaire chez l'enfant reste très fréquente dans notre pays où elle constitue un sujet de préoccupation pour le pédiatre, le chirurgien et l'orthopédiste.

Nous rapportons dans ce travail rétrospectif mené au service de traumatologie orthopédie pédiatrique du Centre Hospitalier universitaire Hassan II de Fès, entre janvier 2010 et décembre 2014, une série de 264 enfants atteints d'infections ostéo-articulaires, parmi eux, 66 présentaient une ostéomyélite, 169 une arthrite et 29 une ostéo-arthrite.

Le but de cette étude est de décrire le profil épidémiologique de cette pathologie, ainsi que de mettre le point sur l'approche diagnostique et thérapeutique adoptées dans notre service et d'évaluer nos résultats.

La moyenne d'âge de nos patients était de 7,5 ans (7jours-15 ans), avec une prédominance masculine 69% des cas (sexe ratio M/F=2,18), plus que la moitié de nos malades (79,55%) sont de niveau socio-économique bas, le délai moyen de la première prise en charge spécialisée était de 5,72 jours avec des extrêmes de 1 jour à 37 jours.

La douleur et la fièvre ont été les principaux signes révélateurs. Le membre inférieur était atteint dans 93,56 % des cas. L'ostéomyélite touchait plus la métaphyse tibiale (57,57%) et fémorale (33,33 %). La principale localisation de l'arthrite était le genou (44,97%), alors que l'ostéo-arthrite atteignait plus la hanche (45%).Le diagnostic est surtout clinique et la symptomatologie est représentée essentiellement par la douleur (90,90%), la tuméfaction (56,81%) et l'impotence fonctionnelle (24,64 %), la fièvre n'était présente que chez 65,15 % des malades.

Le diagnostic a été confirmé par la biologie notamment par la CRP qui était élevée chez 97,34%, la V.S était accélérée chez tous les patients, alors que l'hyperleucocytose n'était pas constante.

La recherche de germe est faite chez 61,63%, par une ponction osseuse et/ou articulaire, le principal germe retrouvé était le Staphylocoque Aureus.

La radiologie standard est presque toujours normale au début, dans notre série elle était pathologique chez 38,53 % des malades dont l'œdème des parties molles était le signe le plus retrouvé (33,71 %).

A l'échographie, 60,60% des patients ont été admis au stade de complication, l'abcès sous périoste a été retrouvé dans 52 % des ostéomyélites et l'épanchement intra-articulaire a été retrouvé chez 48 % des arthrites.

Le protocole thérapeutique comporte une bi-antibiothérapie associant la ceftriaxone(<3ans)/l'amoxicilline protégée(>3ans) et la gentamicine. On y associe souvent une immobilisation plâtrée. Le traitement chirurgical fait d'arthrotomie ou de drainage d'abcès sous périoste a été réalisé dans 73% des cas. Les malades ont bien répondu au traitement dans 86,74 %.

La comparaison de nos résultats avec ceux de la littérature montre que le profil bactériologique et thérapeutique de cette pathologie a considérablement changé ces dernières années et confirme la nécessité d'une prise en charge urgente et adaptée, pour éviter les complications fonctionnelles et parfois vitales.

SUMMARY

Osteoarticular infection in children remains the most common in our country where it constitutes a subject concern for the pediatrician, the surgeon and orthopedist.

We report in this retrospective study conducted at the Pediatric Traumatology and Orthopedic service unit in University Hospital Hassan II of Fez, between January 2010 and December 2014, a series of 264 children with osteoarticular infections, among them, 66 osteomyelitis, 169 arthritis and 29 had osteoarthritis. The purpose of this study is to describe the epidemiology of this disease, to report on the diagnostic and therapeutic approach adopted in our service and to evaluate our results.

The average age of our patients was 5.9 years (7 days - 15 years), with 69% of male cases (sex ratio M/F=2, 18). More than half of our patients (79,55%) was from a low socioeconomic class, the average time of the first specialized care was 5,72 days with extremes of 1 day to 37 days.

Pain and fever were the main signs. The lower limb was affected in 93, 56 % of cases. Osteomyelitis affected more tibial metaphyseal (57,57 %) and femoral (33.33%). The main location of the knee arthritis was (44,97 %), while osteoarthritis was over the hip (45%). The diagnosis is especially clinical and symptomatology is raised by the pain (90,90 %), swelling (56,81 %) and functional impotence (24,64 %), the fever was present only at 65,15 % of the patients.

The diagnosis was confirmed by biology in particular by the CRP was elevated in 97.34 %, the V.S was accelerated in all patients, whereas hyperleukocytosis was not constant. The search for germ was made on 61, 63 % of the patients by a bone and/or an articular puncture, the main germ was Staphylococcus Aureus.

Standard radiology is almost always normal at the beginning, in our serie it was pathological at 38,53% of the patients in which the edema of the mou parts was the more found signs (33,71%). Sonographically, 60.60% of patients were admitted at the stage of complication, the subperiosteal abscess was found in 52% of osteomyelitis and joint effusion was found in 48% of arthritis.

The therapeutic protocol comprises a bi-antibiotic therapy including ceftriaxone (< 3 years) / protected amoxicillin (> 3 years) and gentamicin. They are often associated with an plaster immobilization. Surgical treatment makes arthrotomy or abscess subperiosteal drainage was performed in 73 % of cases. The patients responded well to treatment in 86,74 %.

Comparing our results with those of the literature shows that the bacteriological and therapeutic profile of this disease significantly change in recent years and confirms the need for taking urgent and appropriate load, to prevent functional complications and sometimes vital.

أشد تطلبت ترا تيجال تطب يديت على العلاج نا في المضاد للعدوية حثيجم مع يينف تر ياكون (<3 سنوت) ألو كدي يلاين
المدمية (>3 سنوك) وقام يدين ،تممت غاليل تثبيت الجبي يدي نماله تعطلا تدخى الجراحي لم تمل في فتح المضى أوتجفيف
القيح تحت الدماقي في 73% من الحالات و قدلد تجلب المرضي للعلاج في 86,74% من الحالات.
من خلال قارنته نجد مع الدرلست الأختين أن الصور لوقا ذيو العلاج يلا تهللب الظام والمفطى الجرثومي قشدهت
العد يدمر لا تعيرتقوتأ كضرور توفير العلاج القلا نملته ذا المضل تجلب المضاعف للوط يف يوالدي ية.

BIBLIOGRAPHIE

1-M.Ben Ghachem, S.Bouchoucha, M.Smida

Quoi de neuf dans les infections ostéoarticulaires hématogènes aiguës de l'enfant ? Tunisie Orthopédique 2008,1(2):115 133.

2-J.P. Fournet

Ostéomyélite aiguë des membres de l'enfant.

La Vie Médicale 1991; 72 : 23-30

3-P. Gepner et J. Roucues

Arthrites septiques

Impact internat 1988

4- G. Ziegler, L. Euller,F.Leyge

Ostéite pubienne.

E.M.C (Paris France), in Appareil locomoteur, 14017 p10, 1991

5-E. Grimpel, R. Cohen

Epidémiologie et physiopathologie des infections ostéoarticulaires(nouveau-né exclu)

Archives de pédiatrie 14 (2007) S81-85.

6-R. Cohen, E. Grimpel.

Infections osteoarticulaires de l'enfant : état des lieux et perspectives.

Archives de pédiatrie (2007) S79-S80.

7-Hafssa Sediki

Les infections ostéo-articulaires chez l'enfant: Etude rétrospective à l'hôpital d'Enfants de Rabat.

A propos de 100 cas. Thèse de médecine de Rabat.

8-C.Doit, S.Bonacorsi, P.Mariani, M.Lorrot, K.Mazda, G.Pannecot, E.Bingen E

Epidémiologie des infections ostéo-articulaires(IOA) chez l'enfant : Etude rétrospective de 177 cas documentés entre 2000 à 2008

Médecine des maladies infectieuses 39(2009) S12-S13

9-A. Mitha ,F. Dubos ,N. Boutry ,M. Boulyana ,V. Hue ,I. Pruvost et al.

Incidence des infections ostéo-articulaires de l'enfant: étude prospective sur un an dans la région Nord-Pas-de-Calais. 2009. P167

10. WW.Ebong,GA.Oyemade

Acute haematogenous ostéomyelitis in Nigeria.

Trop Geogr Med 1978; 30 :451-61

11. El Hamri Jamila

Les infections ostéoarticulaires de l'enfant : expérience du service de traumatologie pédiatrique au CHU de Marrakech

A propos de 78 cas(2012). Thèse de médecine de Marrakech.

12. Zeaaraoui Ikram

L'ostéomyélite aigue chez l'enfant : approche diagnostic et thérapeutique

A propos de 62 cas. Thèse de médecine de Fès.

13. Lamine Hanane

L'ostéomyélite chez l'enfant : expérience de l'hôpital El Idrisi à Kenitra

A propos de 130 cas. Thèse de médecine de Rabat.

14. Aïssata Maïga

Etude épidémio-clinique et thérapeutique de l'ostéomyélite chez l'enfant

A propos de 100 cas observés dans les services de chirurgie orthopédique et de chirurgie infantile de l'hôpital Gabriel Touré de Bamako

15. Oussaid Mourad

Les arthrites aiguës septiques chez l'enfant

A propos de 84 cas. Thèse de médecine de Fès.

16. T.VEASNA, C.S.CHETANA, P.PONNARETH

Contribution à l'étude des ostéomyélites des enfants à l'hôpital Kantha Bopha

A propos de 214 cas.

17.A. Habibou, Y. Salifou ,H.Yacouba et L.Bazira

Ostéomyélites hématogènes de l'enfant et de l'adolescent

A propos de 126 cas à Niamey (Niger).

Médecine d'Afrique noire ; 1999,46(7)

18. S. Timsit , S. Pannier , C. Glorion , G. Chéron

Infections bactériennes ostéoarticulaires du nourrisson et de l'enfant :
expérience sur un an

Archives de pédiatrie 12 (2005) 16–22

19. J. Lechevallier , MF. Guyard ,M. ibert et S. abou amara.

Arthrites septiques de l'enfant.

Encycl Med Chir (Elsevier, paris), appareil locomoteur, 14-178-A-10,
1997,10p.

20. Jan Bonhoeffer, Beate Haeberle, Urs B. Schaad, Ulrich Heininger.

Diagnosis of acute haematogenous osteomyelitis and septic arthritis: 20
years experience at the University Children's Hospital Basel.

Swiss Med Wkly 2001;131:575–581.

21. JP. Metaizeau .

Infections ostéoarticulaires primitives de l'enfant.

Conferences de l'enseignement, 1ère série. Cahiers d'enseignement de la
SOFOT 1983;2:101- 11

22. P. Sukswai,D.Kovitvanitcha,V.Thumkunanon,T.Chotpitayasunondh ,V.Sangtawesin V, Y. Jeerathanyasakun.
Acute hematogenous osteomyelitis and septic arthritis in children: clinical characteristics and outcomes study.
J Med Assoc Thai. 2011; 94 Suppl 3:S209-16.
- 23-JJ. Rombouts.
Infections ostéo-articulaires de l'enfant.
Cahiers d'enseignement de la SOFCOT 2000;73:277-293.
- 24- CL . Starr, LF. Peltier LF
Acute Hematogenous Osteomyelitis.
Clin Orthop 2005; 439: 13-16
- 25-K. Gutierrez K.
Bone and joint infections in children.
Pediatr Clin N Am 2005;52 :779-94.
- 26-Frank G, Mahoney HM, Eppes SC.
Musculoskeletal Infections in Children.
Pediatr Clin N Am 2005;52(4):1083-1106
- 27- J.Mnif, et al.
Echographie des ostéomyélites aiguës des os longs chez l'enfant.
Valeur diagnostic et pronostic.
Journal de radiologie ;1997 ;78 ;p 275-281
- 28-F.Jira.
L'ostéomyélite aiguë infantile.
A propos de 243 cas. Thèse de médecine de Rabat.

29-Y.Teklali , F.Ettayebi , M.Benhammou ,ZF. El Alami, T. El Madhi ,
H.Gourinda et al.

Les arthrites septiques du nourrisson et de l'enfant a propos de 554 cas.

J pediatrie Puericulture 2002;15:137-41.

30- Mader JT, Shirtliff M, Calhoun JH

The host and the skeletal infection: classification and pathogenesis of acute bacterial bone and joint sepsis.

Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol. 1999; 13(1):1-20.

31-Kiemtore Sibraogo.

Les infections ostéo-articulaires chez l'enfant au centre hospitalier national
Yalgado ouedraogo:aspects epidemiologiques,cliniques et thérapeutiques

Thèse de medecine Burkina-Faso

32-Labbe JL, Peresa O, Leclaira O, Goulona R, Scemamaa P, Jourdela F et al.

Acute osteomyelitis in children: The pathogenesis revisited?

Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique 2010;96:315-323

33- JD.Nelson, RW.Bucholz, H.Kusmiesz.

Benefits and risks of sequential parenteral-oral cephalosporin therapy for suppurative bone and joint infections.

J Pediatr Orthop 1982; 2:255-62.

34-H. Carlioz

Infections osseuses et articulaires, maladies inflammatoires.

Orthopédie du nouveau-né à l'adolescent, Paris : Masson : 2002 pp89-96

35- Lew DP, Waldvogel FA.

Osteomyelitis.

New England journal of medicine 1997; 336:999-1007.

36- R.Mouy.

Diagnostic des douleurs de l'appareil locomoteur chez l'enfant

Revue du rhumatisme 2003;70:467-474

37- C. Job-Deslandre .

Démarche diagnostique des gonalgies chez l'enfant et l'adolescent

Revue du Rhumatisme 2006;73:603-608

38- D.Ducou Le Pointe H, Sirinelli.

Les urgences des membres de l'enfant

J Radiol 2005;86:237-49.

39- LB. Dahl, AL .Hoyland ,H. Dramsdahl .

Acute osteomyelitis in children: a population-based retrospective study 1965 to 1994.

Scand J Infect Dis 1998; 30:573-7.

40- J. Langlais J.

Tableau clinique des ostéomyélites aigues de l'enfant et de l'adolescent

In: Journeau P, Haumont T Les infections en orthopédie pédiatrique. Hôpitaux de Brabois – Hopitaux d'Enfants, Nancy , pp45(2003)

41- MV.Belthur, DL. Palazzi , JA. Miller , WA. Phillips,J. Weinberg .

A clinical analysis of shoulder and hip joint infections in children.

J Pediatr Orthop. 2009;29(7):828-33.

42- P.Violas,V.Rabier,S.Marleix,M.Chapuis,B.Fraisse

Infections ostéoarticulaires de l'enfant.

Encyclo. Med. Chir,appareil locomoteur,14-178-A-10,2009.

43- MN. Rasool.

Primary subacute haematogenous osteomyelitis in children.

J Bone Joint Surg Br. 2001; 83 B:93-8.

44- SL. Kaplan .

Osteomyelitis in children.

Infect Dis Clin N Am 2005;19:787-97.

45- L.Lazzarini, JT.Mader , JH.Calhoun .

Osteomyelitis in long bones.

J Bone Joint Surg Am. 2004 ;86: 2305-18.

46- M.Lorrot .

Marqueurs de l'inflammation et infection ostéoarticulaire

Archives de pédiatrie 2007;14 :S86-S90.

47- H.Bombaci, K. Canbora, G. Onur, M.Gorgec, N.Dosoglu.

Diagnosis of septic arthritis and initial antibiotic treatment.

Acta Orthop Traumatol Turc 2005;39(4):307-315.

48- Edwards P Schwentker.

Septic Arthritis Pediatrics

State College of Medicine; eMedicine Aug 16, 2007.

49- M.Bienvenu-Perrard .

Apport de l'échographie de hanche dans les boiteries de l'enfant.

Journal de Radiologie 2007;88(3-C1):377-383

50- AG.Khachatourians, MJ.Patzakis, N.Roidis N.

Laboratory monitoring in pediatric acute osteomyelitis and septic arthritis.

Clin Orthop Relat Res 2003;409:186-94.

51- L.UNKILA-KALLIO , MJ.KALLIO , J.ESKOLA , ET AL

SERUM C REACTIVE PROTEIN, ERYTHROCYTE SEDIMENTATION RATE, AND
WHITE BLOOD CELL COUNT IN ACUTE HAEMATOGENOUS OSTEOMYELITIS OF
CHILDREN PEDIATRICS. 1994; 93: 59-62.

52- B.Muller , P.Schuetz , M.Christ-Crain .

Procalcitonine.

Forum Med Suisse 2008;8(21):388–390

53- D.Gendrel , C.Bohuon .

Procalcitonin as a marker of bacterial infection.

Pediatr Infect Dis J. 2000;19:679-87.

54- AM.Van Rossum , RW.Wulkan, AM.Oudesluys-Murphy .

PROCALCITONIN AS AN EARLY MARKER OF INFECTION IN NEONATES AND CHILDREN LANCET INFECTS DIS. 2004; 4: 620-30.

55- L.Simon, F. Gauvin, K.Devendra.

SERUM PROCALCITONIN AND C REACTIVE PROTEIN LEVELS AS MARKERS OF BACTERIAL INFECTION: A SYSTEMATIC REVIEW AND META ANALYSIS CLINICAL INFECTIOUS DISEASES 2004 39 206-17.

56- HARBARTH, HOLECKONA, FROIDEVAUX ET AL.

PROCALCITONIN, IL-6 AND IL-8 FOR SEPSIS DIAGNOSIS AMERICAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND CRITICAL CARE MEDICINE VOL164; 2001.

57- Y.Butbul-Aviel ,A. Koren , R.Halevy .

Procalcitonin as a diagnostic aid in osteomyelitis and septic arthritis.

Pediatr Emerg Care.2005;21:828-32.

58- A.Gomez-Bouchet .

Rôle du pathologiste dans la prise en charge et le diagnostic d'une infection osseuse

Médecine Nucléaire 2008;32:138–141.

59- P.Quartier .

Urgences en rhumatologie pédiatrique

Archives de Pédiatrie 2001;8 Suppl2:230-2

- 60- B. Ilharreborde, P.Bidet, M.Lorrot, J.Even, P.Mariani-Kurkdjian, S.Liguori et al.
New real-time PCR-based method for *Kingella kingae* DNA detection:
application to samples collected from 89 children with acute arthritis.
J Clin Microbiol. 2009;47(6):1837-41.
- 61- A.Ferroni A, Z.Pejin, T.Odent, C.Cadilhac, P.Berche, C.Glorion.
Infections ostéo-articulaires aiguës de l'enfant : place du microbiologiste
Archives de Pédiatrie 2010;17:766-767
- 62- AL.Rosey
Development of a broad-range 16S rDNA real-time PCR for the diagnosis of
septic arthritis in children.
Journal of Microbiological Methods 2007; 68:88–93
- 63- A.Ferroni.
Epidémiologie et diagnostic bactériologique des infections ostéoarticulaires
aiguës de l'enfant.
Archives de pédiatrie 2007;14:S91-S96.
- 64- S.Abuamara, JS.Louis, MF. Guyard, N.Barbier-Frebourg, J.Lechevallier.
Osteoarticular infection in children: evaluation of a diagnostic and
management protocol.
Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique 2004;90(8):703-713
- 65-J.Bonhoeffer, B.Haeberle, B.Urs Schaad, U.Heininger .
Diagnosis of acute haematogenous osteomyelitis and septic arthritis: 20 years
experience at the University Children's Hospital Basel.
Swiss Med Wkly 2001;131:575–581.
- 66- ESR.Darley, AP.Mac Gowan .
Antibiotic treatment of Gram-positive bone and joint infections.
Journal of Antimicrobial Chemotherapy 2004;53:928-935

67- M.Trifa, S.Bouchoucha, H. Smaoui, M.Frikha, S.Ben Marzouk ,M.Ben Ghachem et al.

Microbiological profile of haematogenous osteoarticular infection in children.

Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique 2011;97(2):175-180

68- J.Guilbert,V.Meau-Petit , C.De Labriolle-Vaylet, H.Vu-Thien, S.Renolleau.

Coagulase-negative staphylococcal osteomyelitis in preterm infants: A proposal for a diagnostic procedure.

Archives de pédiatrie 2010; 17(10):1473-1476

69- O.Kaabachi , MN.Nessib, A.Kechrid ,C. Jelel , Ben Gachem M.

Profil bactériologique de l'infection ostéo-articulaire du nourrisson : l'expérience de l'hôpital d'enfants de Tunis.

Med Mal Infect 2001;31:569,570.

70- RH.Deurenberg, E.Stabbering.

The evolution of staphylococcus aureus.

Infection, Genetics and Evolution 2008;8: 747-763

71- F.Nancy, M.Crum.

Fifteen years of changing epidemiology of methicilline resistant staphylococcus aureus.

The American Journal of Medicine 2006; 199:943-951

72- H.Aubry-Darmon, CJ. Soussy.

Staphylococcus Aureus Résistant A La Pénicilline: Facteurs responsables De l'endémie.

Revue De Médecine Interne 2000;21:344-352

73- J.Raymond, M.Bergeret.

Resistance aux antibiotiques des staphylococcus aureus responsables des infections

ostéoarticulaires.

Archives de pédiatrie 2007;14:\$97-S101

74- D.Ceroni, A.Cherkaoui, S.Ferey, A.Kaelin, J.Schrenzel.

Kingella kingae osteoarticular infections in young children: clinical features and contribution of a new specific real-time PCR assay to the diagnosis.

J Pediatr Orthop. 2010;30(3):301-4.

75-A.Cherkaoui, D.Ceroni, S.Ferey, S.Emonet, J.Schrenzel .

Pediatric osteo-articular infections with negative culture results: what about Kingella kingae?

Rev Med Suisse. 2009;4:2235-9.

76-P. Mary.

Les complications ostéoarticulaires de la drépanocytose

Archives de pédiatrie 2008;15:P 639-P 641

77-F.Jaeger, J.leroy, JM.Estavoyer, et B. hoen.

Infections à Haemophilus.

Encycl med chir, maladies infectieuses 1999;8:6.

78-AL.Csey, RSJ.Elliott .

Staphylococci.

Intern J Antimicrobial Agents 2007;29: S23-S32

79-Pertuis et E.

Arthrites et ostéites à germes anaérobies.

Revue du Rhumatisme 2006;73:168-172

80-E. Azouz .

Infections in bone.

Caffey's Pediatric Diagnosis Imaging Philadelphia: CV Mosby 2003:2343-2373.

81- JA.Ogden.

Changing patterns of proximal femoral vascularity .

J. Bone Joint Surg. Am. 1974; 56: 941-950.

82- JA.Ogden .

Pediatric osteomyelitis and septic arthritis: the pathology of neonate disease.

Yale J. Biol. Med.1979;52:423-448.

83- H. Ducou Le Pointe, D. Sirinelli.

Les urgences des membres de l'enfant

J Radiol 2005;86:237-49

84- S.Seon, Y.Glard, E.Guedj, PE. Fournier, A. Aschero , B.Bourliere-Najean et al.

Infections ostéoarticulaires de l'enfant.

Encyclo. Med. Chir., RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE :

Musculosquelettique - Neurologique – Maxillofaciale 2009;31-218-A-10.

85- D.Jaramillo, ST.Treves, JR.Kasser.

Osteomyelitis and septic arthritis in children: appropriate use of imaging to guide treatment.

American Journal of Roentgenology 1995;165:399-403.

86-R.Azoulay, M.Alison,A. Sekkal, G.Sebag, C.Adamsbaum.

Imaging of child osteoarticular infections.

Archive de Pédiatrie 2007;14 (suppl2):S113-S121.

87 -J.Berard.

Ostéo-arthrite de hanche du nourrisson et de l'enfant tableaux cliniques – diagnostic et traitement à la phase aigue.

Montpellier : Sauramps medical : 1995 pp129-146

88- B.Chambers, A.Forsythe.

Retrospective review of osteoarticular infections in a pediatric sickle cell age group.

Jr Ped Orthopédie 2000;18: 682-685.

89- D.Jaramillo, ST. Treves, JR. Kasser.

Osteomyelitis and septic arthritis in children: appropriate use of imaging to guide treatment.

90-J-J. Dubost, A. Tournadre ;

Stratégie diagnostique des arthrites septiques a pyogènes des membres

Revue du Rhumatisme 73 (2006) 144–153

91- N. Aloui-Kasbi.

Ostéomyélite aigue chez l'enfant. Apport de l'imagerie par résonance magnétique et stratégie d'exploration.

Journal de pédiatrie et de puériculture 2004;17:322–326

92- C.Marin.

Magnetic Resonance Imaging of Osteoarticular Infections in Children.

Curr Probl Diagn Radiol 2004;33: 43-59.

93-Grimberg J.

Infection osteoarticulaire. Spondylodiscites.

La Collection Hippocrate. Epreuves Classantes Nationales. ORTHOPEDIE

MALADIES INFECTIEUSES RHUMATOLOGIE 2005;1:7-92

94 -J.Sarlanguel,C. Castella, J.Pontailier, JF.Chateil.

Les infections ostéoarticulaires du nourrisson

Archives de pédiatrie 2007:S 108-S 112

95- L.Lazzarini, BA.Lipsky, JT.Mader.

Antibiotic treatment of osteomyelitis: what have we learned from 30 years of clinical trials?

International Journal of Infectious Diseases 2005;9: 127—138

96- E.Grimpel, M.Larrot, H.Haas H, D.Pinquier, N.Parez, A.Ferroni.

Infections ostéoarticulaires: Propositions thérapeutiques du Groupe de Pathologie Infectieuse Pédiatrique (GPIP) de la Société Française de pédiatrie.

Archives de pédiatrie 2008;15:S74-S80.

97-R.Cohen.

Traitement raccourci des ostéomyélites aiguës de l'enfant.

Archives de pédiatrie 2007;14:S128-S130.

98-H.Peltola.

Prospective, randomized trial of 10 days versus 30 days of antimicrobial treatment, including a short-term course of parenteral therapy, for childhood septic arthritis.

Clin Infect Dis. 2009;48(9):1201-10.

99- E.Grimpel, M.Larrot, H.Haas, D.Pinquier, N.Parez, A.Ferroni.

Infections ostéoarticulaires: étude clinique.

Archives de pédiatrie 2008;15:S68-S73.

100- K.Milcent, C.Guitton, I.Kone-Paut.

Enquête nationale sur la prise en charge des ostéomyélites aiguës de l'enfant .

Archives de Pédiatrie 2009;16:7-13.

101 - M.Lorrot.

Antibiothérapie des infections ostéo-articulaires de l'enfant :ce qui a changé.

Archives de pédiatrie 2011;18:1016–1018.

102 - R.Cohen.

Apport de la pharmacocinétique-pharmacodynamique au traitement des infections bactériennes de l'enfant.

Archives de pédiatrie 2008;15: S53-S83

103 - S.Nade.

Septic arthritis.

Best Practice & Research Clinical Rheumatology 2003; 17(2):183–200.

104 -RB.Salter, RS.Bell, FW.Keeley.

The protective effect of continuous passive motion on living articular cartilage in acute septicarthritis.

Clin. Orthop 1981; 159: 223-247

105 -X.Barthes, A.Safar,R. Seringe.

Traitement des ostéoarthrites infectieuses de l'enfant.

Arch Pediatr 1997;4:460-463.

106 -Th.Odent, Z.Pejin, C.Cadilhac, A.Ferroni, Ch.Glorion.

Infections osteo-articulaires aiguës de l'enfant : place du traitement chirurgical.

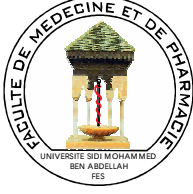
Archives de Pédiatrie 2010;17:764-765.

107 -D.Malicious, G.Trumpulyte, V.Barauskas, A.Kilda.

Two decades of acute hematogenous osteomyelitis in children: are there any changes?

Pediatr Surg Int 2003;21:356-359.

- 108- LC.Perez.
Septic arthritis.
Bailliere's Clinical Rheumatology 1999;13(1):37-58
- 109- BE.Gonzalez, et al.
Venous thrombosis associated with staphylococcal osteomyelitis in children.
Pediatrics 2006;117:1673-9.
- 110- ST.Hollmig ST, LA.Copley, RH. Browne,LM.Grande, PL.Wilson.
Deep venous thrombosis associated with osteomyelitis in children.
J Bone Joint Surg Am. 2007;89:1517-23.
- 111- S.Bouchouchaa S, F.Benghachamea, M.Trifab,W.Saieda W, W.Dourac, MN
Nessiba et al.
Thrombose veineuse profonde associée a une ostéomyélite aigue hématogène
chez l'enfant
Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research
10.1016/j.otsr.2010.05.006.
- 112- A. Refass, M. Elandaloussi, Jp. Padovani, A, Harouchi.
Les Ostéomyélites Compliquées. In Morin C, Herbeaux B, editors.
Les Infections Ostéoarticulaires De L'enfant.
Paris : Sauramps Medical : 1995.P :117-28.
- 113- A.Toumi, A. Dinh , P.Bemer, L.Bernard.
Diagnostic des ostéites chroniques
Journal des Anti-infectieux 2011;13:145—153
- 114- A.Daoud, M.Martini.
Treatment of sequestra, pseudarthrosis, and defects in the long bones of
children who have chronic hematogenous osteomyelitis.
J. Bone joint surg. 1989;71:1448-11468.
- 115- J. Lechevallier,
Infections ostéoarticulaires
orthopédie pédiatrique page 111-124.



المملكة المغربية
جامعة سيدي محمد بن عبد الله
كلية الطب و الصيدلة بفاس



أطروحة رقم 16/110

سنة 2016

الصالوة بانيات لتهاب العظام لوم فاصل لجر ثومي للالئ ط فال (بصدد 264 الة)

الأطروحة

قدمت و نو قشعلا نية يوم 2016/05/10

من طرف

الآنسة لحمد في طمقز هراء

المزادة في 28 \ 06 \ 1989 بمكناس

لذيلش لادلةكتور اه في ل طب

الكلمة للأسدية

علامو بنة - التهاب عظام لوم فاصل لجر ثومي - ط فل

الجنة

السيد مولاي عبالرحم في في لرا ئيس
لذتا ذ فجرة اة الأطفال

السيد كريمة طرف المشرف
لذتا ذ قمبرزة فجرة اة الأطفال

السيد مزيروود
لذتا ذ مبرز فجرة اة الأطفال

السيد لمقيا عشا طر
لذتا ذ قمبرزة فجرة اة الأطفال